



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE ECONOMÍA



**"DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO A LOS AGRICULTORES
DEL VALLE SAN LORENZO - SECTOR CRUCETA, AL 2011"**

T E S I S

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ECONOMISTA**

Br. VIVIANA ELIZABETH BUSTAMANTE PALOMINO

PIURA - PERÚ
SETIEMBRE - 2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE ECONOMÍA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

**“DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO A LOS AGRICULTORES
DEL VALLE SAN LORENZO -SECTOR CRUCETA, AL 2011.”**

.....
ECON. LUIS ANTONIO ROSALES GARCÍA. M.Sc.

PATROCINADOR

.....
VIVIANA ELIZABETH BUSTAMANTE PALOMINO

EJECUTORA

Piura, Septiembre del 2012



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE ECONOMÍA



**"DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO A LOS AGRICULTORES
DEL VALLE SAN LORENZO - SECTOR CRUCETA, AL 2011"**

DR. DUBERLY ANDRADE VASQUEZ.
PRESIDENTE

ECON. JAIME ROMERO ZAPATA M.Sc.
SECRETARIO

ECON. MARTÍN CASTILLO AGURTO M.Sc.
VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, en sus indesmayables esfuerzos por que siga adelante. Con amor y cariño para mi riqueza incalculable mi hijo Stefano Alexander, para mi esposo Alex y para mis profesores que me apoyaron en lo largo de mi carrera por llegar a ser una buena profesional, especialmente a Luis Rosales García y Humberto Correa Cánova, por sus exigencias y encarecido apoyo en la elaboración del presente trabajo de investigación

ÍNDICE GENERAL

Resumen	7
Introducción	9
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	14
1.1. El financiamiento	14
1.1.1. El financiamiento Agrícola	14
1.2. Determinantes del acceso al crédito	15
1.2.1. El rol de las garantías en el mercado financiero agrario	16
1.2.2. Los activos como garantías	16
1.2.3. La incertidumbre en el mercado de crédito	17
1.3. Función de producción agrícola	18
1.3.1. Diferencia entre función de producción agrícola y económica	20
1.3.2. Características de la función de producción agrícola	21
1.3.3. Particularidades de la actividad agrícola	23
1.4. El rol de los servicios en la actividad agrícola	24
1.5. La teoría del dinero y el crédito	26
1.5.1. El mercado de crédito	27
1.5.2. La oferta de crédito	28
1.5.3. La demanda de crédito	30
1.5.4. El costo del crédito y la tasa de interés	31
1.6. Estructura del mercado de créditos	32
CAPITULO II: MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	34
2.1. Marco legal	35
2.2. Marco institucional	36
CAPITULO III: EVIDENCIA EMPÍRICA	38
3.1. Evidencia Regional	38
3.2. Evidencia empírica nacional	42
3.3. Evidencia empírica internacional	44

CAPITULO IV: CARACTERIZACIÓN DEL VALLE SAN LORENZO- CRUCETA	50
4.1. Características generales	50
4.1.1. Ubicación geográfica	50
4.1.2. División Administrativa del Valle san Lorenzo	52
4.2. Situación económica productiva del Valle san Lorenzo	53
4.2.1. Valle de San Lorenzo	56
4.2.2. Principales Productos	57
4.3. Situación de la tenencia de activos en Cruceta	59
4.3.1. Tenencia de activos agrícolas	60
4.3.2. Tenencia de activos fijos que posee el agricultor	64
4.4. Características socioeconómicas	66
4.5. Características financieras	71
4.6. Estadísticos descriptivos	77
4.7. El rol de los activos y las características del agricultor en los niveles de crédito	78
4.7.1. El rol de los activos que posee el agricultor en los niveles de crédito	78
4.7.2. El rol de las características del agricultor en los niveles de crédito	81

CAPITULO V: MODELO EMPÍRICO DETERMINANTES DEL ACCESO AL CREDITO PARA LOS AGRICULTORES DEL VALLE SAN LORENZO-CRUCETA	85
5.1. Planteamiento del modelo	85
5.2. Metodología aplicada	88
5.3. Estimación del modelo	90
5.4. Evaluación del modelo	91
5.5. Calculo de los efectos marginales	95
5.6. Análisis de resultados	96

CAPITULO VI: IMPLICANCIAS DE POLÍTICA	103
CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
7.1. Conclusiones	105
7.2. Recomendaciones	106
7.3. Limitaciones	107
BIBLIOGRAFÍA	108

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 3.1. Evidencia Empírica Regional	47
Cuadro N° 3.2. Evidencia Empírica Nacional	48
Cuadro N° 3.3. Evidencia Empírica Internacional	49
Cuadro N° 4.1. División administrativa del Valle San Lorenzo	52
Cuadro N° 4.2. Niveles de producción de la Región Piura	54
Cuadro N° 4.3. Distribución del uso de tierras (por hectáreas)	57
Cuadro N° 4.4. Áreas de cultivo del Valle San Lorenzo (hectáreas)	58
Cuadro N° 4.5. Resumen de área por tipo de cultivo por comisiones hectáreas	59
Cuadro N° 4.6. Principales estadísticos de punto y variación	76
Cuadro N° 4.7. Monto de créditos y extensiones de tierras	78
Cuadro N° 4.8. Monto de crédito y propiedad de las extensiones de tierras	79
Cuadro N° 4.9. Monto de crédito y destino de la producción	80
Cuadro N° 4.10. Monto de crédito y material de la vivienda	81
Cuadro N° 4.11. Monto de crédito y grado de instrucción	82
Cuadro N° 4.12. Monto de crédito y edad del agricultor	82
Cuadro N° 4.13. Monto de crédito y tamaño de la familia	83
Cuadro N° 4.14. Monto de crédito y niveles de ingreso	84
Cuadro N° 5.1. Resultados de las regresiones bivariantes	88
Cuadro N° 5.2. Resultados de la estimación del modelo Logit Multivariante	90
Cuadro N° 5.3. Significancia Individual de las variables	91
Cuadro N° 5.4. Comparación de los modelos según criterios	94
Cuadro N° 5.5. Efectos marginales promedio de las variables explicativas	95
Cuadro N° 5.6. Correlación entre tenencia de activos agrícolas y acceso al crédito	98
Cuadro N° 5.7. Correlación entre características socioeconómicas y financieras y acceso al crédito	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafica N° 1.1. Función de producción agrícola	20
Grafica N° 1.2. Equilibrio en el Mercado de crédito	28
Grafica N° 1.3. Tasa de interés y el riesgo crediticio	31
Grafica N° 4.1. Ubicación del Valle san Lorenzo	51
Grafica N° 4.2. Producción de mango de la región (2001-2010)	54
Grafica N° 4.3. Producción de limón de la región (2001-2010)	55
Grafica N° 4.4. Distribución del uso de tierras (% del total de has)	56
Grafica N° 4.5. Áreas de cultivo según principales productos	57
Grafica N° 4.6. Propiedad de las tierras	60
Grafica N° 4.7. Extensiones de tierras (hectáreas)	61
Grafica N° 4.8. Participación en asociación de productores	62
Grafica N° 4.9. Destino de la producción agrícola	63
Grafica N° 4.10. Maquinaria para la producción agrícola	64
Grafica N° 4.11. Material de la vivienda	65
Grafica N° 4.12. Bienes duraderos (Vehículo de transporte)	66
Grafica N° 4.13. Nivel educativo	68
Grafica N° 4.14. Tamaño de la familia	68
Grafica N° 4.15. Edad del agricultor	69
Grafica N° 4.16. Nivel de ingreso (nuevos soles)	70
Grafica N° 4.17. Fuentes de financiamiento	71
Grafica N° 4.18. Monto del crédito (nuevos soles)	72
Grafica N° 4.19. Uso del financiamiento	73
Grafica N° 4.20. Deudas con instituciones financieras	74
Grafica N° 4.21. Propiedades dejadas en hipoteca	75

RESUMEN

El presente estudio se realizó bajo la perspectiva de indagar cuál es la influencia que ejerce la tenencia de activos agrarios, activos fijos, además de las características socioeconómicas y financieras sobre el acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo- Cruceta, dicha problemática nos llevó a plantearnos como objetivo principal determinar la influencia que ejerce la tenencia de activos en sus distintas formas sean activos agrícolas, activos fijos así como las características socioeconómicas y financieras sobre la probabilidad de acceso al crédito para los agricultores de la zona.

La principal hipótesis que se planteó fue que la tenencia de activos agrarios y activos fijos que posee el agricultor, así como las características socioeconómicas y financieras, determinan el acceso al crédito a los agricultores en el Valle San Lorenzo-Cruceta, dadas las restricciones de acceso al crédito en la zona, en lo particular porque en la zona se desarrolla como principal actividad la agricultura, actividad que está ligada a distintos riesgos principalmente a los de clima, a este riesgo se une la alta dispersión geográfica lo cual dificulta el acceso y monitoreo de las instituciones y financieras.

Los resultados revelaron que entre los principales activos agrícolas que poseen los agricultores del Valle de San Lorenzo- Cruceta y que son fundamentales para determinar el acceso al crédito figuran la Tenencia de Tierras (TT) y la posesión de maquinaria agrícola (MA). Entre las características socioeconómicas y financieras, se identificó como principal variable que explica el acceso a un crédito el Ingreso del Solicitante (IS), mientras que la Deuda del Solicitante con otras Instituciones Financieras (DEU) influye de forma negativa, esta última determina el nivel de endeudamiento del agricultor, por otro lado el tamaño de la familia (TF) resultó influir de forma negativa sobre la probabilidad de acceso al crédito. La tenencia de activos fijos, la Tenencia de Vivienda Propia (TV), así como la tenencia y posesión de activos duraderos con valor representativo en el mercado llámese vehículos, artefactos y otros bienes duraderos, también resultaron ser fundamentales para lograr el acceso al crédito.

ABSTRACT

The present study was conducted to investigate the perspective of what the influence agricultural holding assets, fixed assets, as well as financial and socioeconomic characteristics on access to credit to farmers in the San Lorenzo Valle-Cruceta, this problem we led to ask the main objective to determine the influence of holding assets in different forms are agricultural assets, fixed assets and the financial and socioeconomic characteristics on the probability of access to credit for farmers in the area.

The main hypothesis raised was that the tenure of agricultural assets and fixed assets owned by the farmer, as well as financial and socioeconomic characteristics, determine access to credit to farmers in the San Lorenzo Valley-Cruceta given access restrictions credit in the area, in particular because in this area is developed as the main agricultural activity, activity that is linked to various risks mainly to climate, this RISG joins high geographical dispersion of the area making it difficult to access and monitoring, and financial institutions.

The results revealed that the main agricultural assets held by the farmers of the San Lorenzo Valley-Cruceta and are essential for determining access to credit include Tenure (TT) and possession of agricultural machinery (MA). Among the socio-economic and financial, was identified as the main explanatory variable access to the applicant's income credit (IS), while the debt of the Applicant with other financial institutions (DEU) has a negative influence, the latter determines the level indebtedness of the farmer, on the other hand the size of the family (TF) was a negative influence on the probability of access to credit. Ownership of fixed assets, the Home Ownership (TV) as well as the possession and ownership of durable assets with market value representative be it vehicles, appliances and other durable goods, also proved crucial in gaining access to credit.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la literatura revisada, la problemática del financiamiento rural, particularmente el financiamiento agrícola, en cuanto al acceso al crédito y en un sentido más amplio a servicios financieros, no es un problema de altos costos, por tasas de interés excesivamente altas, ni tampoco es un problema de falta de disponibilidad de fondos para este sector, si no que el mercado financiero rural agrícola está afectado por una trilogía de problemas, a saber: el riesgo que está asociado a la actividad agrícola, información imperfecta, y costos de transacción elevados (costos de monitoreo del crédito, alta dispersión geográfica).

En base a esta problemática, en la presente tesis se realiza un estudio sobre cómo influyen ciertas variables como la tenencia de activos tanto agrícolas, fijos, las características socioeconómica y financieras, sobre la probabilidad de acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo - Sector Cruceta, en el año 2011. Dada la importancia del crédito en el crecimiento y desarrollo en las empresas, pequeños negocios, actividades agropecuarios, entre otros.

Los determinantes del crédito agrícola tanto en la parte de la oferta como en la demanda, no giran solo en torno a las tasas de interés y a los niveles de ingreso del agricultor, sino a las garantías reales o también llamadas colaterales. Básicamente las garantías se basan en la tenencia de activos fijos con los que cuenta el agricultor (destacan la tenencia de bienes duraderos, la tenencia de vivienda, así como el material de que está construida), y los activos agrícolas del agricultor (la propiedad de las tierras, las extensiones de tierras, el destino de la producción y la tenencia de maquinaria de uso agrícola), también son considerados como factores determinantes del acceso al crédito las características socioeconómicas del agricultor tales como el nivel educativo, el tamaño de la familia y el nivel de ingreso, así como las características financieras entre las que figuran el historial crediticio del agricultor (si es deudor), y los años de relación crediticia.

La investigación se realizó en la Región Piura, en el valle de San Lorenzo, en el sector Cruceta al 2011, dado que es una zona netamente agrícola y que se encuentra recientemente provista de la cobertura de varias instituciones financieras. La metodología diseñada, tuvo como principal herramienta la aplicación de una encuesta, mediante la cual se pudo contrastar la hipótesis de que la tenencia de activos agrarios y activos fijos que

posee el agricultor, así como las características socioeconómicas y financieras, determinan el acceso al crédito a los agricultores, en el Valle San Lorenzo-Cruceta.

En tal sentido se concluye que la tenencia de activos fijos, como lo es la tenencia de vivienda propia, la tenencia de activos agrícolas como lo son la tenencia de tierras, las extensiones de tierras cultivadas, el tipo de cultivo y la maquinaria, las características socioeconómicas como el ingreso del solicitante y el tamaño de la familia, además de las características financieras como lo es el historial crediticio y el endeudamiento resultan fundamentales al momento en que el agricultor solicita un crédito de tal forma permiten incrementar la probabilidad de acceso.

El contenido base del presente estudio consta de cinco capítulos. En el I capítulo se presenta una sistematización del marco teórico, enmarcado en la teoría del financiamiento agrícola, las características y particularidades de la función de producción agrícola, el rol de los servicios en la actividad agrícola, la teoría del dinero y el crédito, resaltando las características de la oferta y la demanda de créditos de producción agrícola, así como las principales características de este tipo de mercado de crédito.

En el capítulo II se realiza una compilación de las principales leyes en torno al financiamiento del sector agrícola, así como el rol de las instituciones en cuanto al tema del crédito agrícola. En el capítulo III se realiza una revisión de estudios empíricos desarrollados a nivel regional, nacional e internacional, los cuales nos permitieron ir seleccionando las variables para el planteamiento del modelo

El IV capítulo comprende la caracterización del Valle San Lorenzo puntualmente al sector Cruceta en lo que respecta a la ubicación, situación económica productiva, las características de la tenencia de activos fijos y agrícolas de los agricultores. Así también se resalta las principales características financieras y el rol que cumplen estas en el acceso a los diferentes montos de crédito.

En el V capítulo se desarrolla el planteamiento del modelo, así como su estimación y evaluación, y en una segunda parte se realiza el análisis de los resultados, para así poder contrastar las hipótesis planteadas, y verificar las relaciones de causalidad planteadas. Por último, en el VI capítulo se presentan las principales conclusiones que llega la investigación, así como las recomendaciones y limitación del trabajo.

FORMULACION DEL PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPOTESIS

PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la influencia que ejercen la tenencia de activos agrarios, las características socioeconómicas y financieras y la tenencia de activos fijos en el acceso al crédito a los agricultores en el Valle San Lorenzo-Cruceta?

PROBLEMAS ESPECIFICOS

1. ¿Cuál es la influencia de la tenencia de activos agrícolas como las extensiones de tierras, el título de propiedad de las tierras, el tipo de cultivo (si es para el mercado externo o interno) y la maquinaria agrícola principalmente, sobre el acceso al crédito a los agricultores en el Valle San Lorenzo-Cruceta?
2. ¿Cuál es la importancia de las características socioeconómicas tales como el grado de instrucción, la edad, el nivel de ingreso y el tamaño de la familia, además de las características financieras como el historial crediticio, los años de relación crediticia, como determinantes del acceso al crédito en el sector agrícola en el Valle San Lorenzo-Cruceta.
3. ¿Qué efecto ocasiona la tenencia de activos fijos que posee el agricultor tales como el tipo de vivienda (si es propia o no), el material de la vivienda y vehículos de transporte principalmente en el acceso a crédito a los agricultores en el Valle San Lorenzo-Cruceta.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia que ejerce la tenencia de activos agrarios, las características socioeconómicas y financieras y la tenencia de activos fijos que posee el agricultor en el acceso al crédito a los agricultores, en el Valle San Lorenzo-Cruceta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Sistematizar un marco teórico relevante concerniente al tema de financiamiento al sector rural con énfasis en el sector agrícola.
2. Analizar la influencia de la tenencia de activos agrícolas como las extensiones de tierras, el título de propiedad de las tierras, el tipo de cultivo (si es para el mercado externo o interno) y la maquinaria agrícola principalmente, sobre el acceso al crédito al sector agrícola en el Valle San Lorenzo-Cruceta.
3. Evaluar el rol que juegan los aspectos socioeconómicos tales como el grado de instrucción, la edad, el nivel de ingreso y el tamaño de la familia, además de las características financieras como el historial crediticio y los años de relación crediticia en la determinación del acceso al crédito de los agricultores en el Valle San Lorenzo-Cruceta.
4. Determinar el efecto de la tenencia de activos fijos que posee el agricultor tales como el tipo de vivienda (si es propia o no), el material de la vivienda y vehículos de transporte principalmente en el acceso al crédito a los agricultores en Valle San Lorenzo- Cruceta.
5. Establecer recomendaciones e implicancias de política derivadas del presente estudio.

HIPÓTESIS GENERAL

La tenencia de activos agrarios y activos fijos que posee el agricultor, así como las características socioeconómicas y financieras, determinan el acceso al crédito a los agricultores, en el Valle San Lorenzo-Cruceta, dado el concepto restrictivo del crédito agrícola en la zona.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. La tenencia de activos agrícolas como las extensiones de tierras, el título de propiedad de las tierras, el tipo de cultivo (si es para el mercado externo o interno) y la maquinaria agrícola—principalmente determinan el acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo-Cruceta.
2. Las características socioeconómicas tales como el grado de instrucción, la edad, el nivel de ingreso y el tamaño de la familia, además de las características financieras como el historial crediticio, los años de relación crediticia influyen en el acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo-Cruceta.
3. La tenencia de activos fijos que posee el agricultor tales como el tipo de vivienda (si es propia o no), el material de la vivienda y vehículos de transporte principalmente explican el acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo- Cruceta.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo, se sistematiza el marco teórico relevante para la investigación, en el cual se presenta teoría sobre el financiamiento, destacando los determinantes del financiamiento en los mercados rurales (agrícolas), el mercado de créditos, la oferta, la demanda y la estructura de este tipo de mercados, y la teoría de la producción, en la cual se incluye la función agrícola, destacando las características de la actividad agrícola.

1.1. El Financiamiento

Según Alvarado Javier, Portocarreo Felipe, Trivelli Carolina y otros (2001), el crédito no es otra cosa que el permiso de utilizar el capital de otra persona; en otras palabras: por su intermedio pueden ser transferidos los medios de producción, incluyendo para ello un costo que toma el nombre de interés. Además que el crédito, según su naturaleza, es la expresión de un modo especial de mover el capital. Esta transferencia del poder de disponer sobre capital ofrece la posibilidad de transferir también poder “adicional” de disponer sobre capital.¹

1.1.1. El Financiamiento Agrícola

Enfocándonos en el financiamiento agrícola y rural, según Valdivia (1995) y De Soto (2008), esencialmente existe un problema de acceso al crédito y, en un sentido más amplio, a servicios financieros. No es, ni un problema de altos costos, por tasas de interés excesivamente altas, ni tampoco es un problema de falta de disponibilidad de fondos para este sector, si no que el mercado financiero rural está afectado por una trilogía de problemas, a saber: riesgo, información imperfecta, y costos de transacción elevados. Con respecto a estos últimos Valdivia (1995) sostiene que los riesgos en el sector rural son mayores y distintos de otros sectores y tienen relación con la incertidumbre sobre el rendimiento de los predios agropecuarios, la variación del precio de los productos, y la pérdida o daño de los activos por causas de la naturaleza, aspectos que inciden

¹ Un aspecto importante que se resalta es que mediante el crédito se hace factible el mejor aprovechamiento económico de aquellas existencias de bienes que no se encuentran en el circuito económico, y cuya expresión monetaria son aquellos importes que como sobrantes de caja, ahorros, etc., son depositados en los bancos y acreditados en cuenta corriente.

directamente en su capacidad para acceder a los mercados financieros, limitando su capacidad de evolución empresarial y el bienestar del productor.

En el estudio de ALIDE (2005), se afirma que en las zonas rurales no existen instrumentos que puedan desarrollar los mercados, debido a que no existen suficientes bienes públicos como infraestructura, adecuada educación, comunicaciones, etc. En este sentido sostienen que a fin de motivar la participación de los acreedores u oferentes de recursos financieros, el Estado debe crear una infraestructura institucional, mejorar los sistemas de otorgamiento de garantías, favorecer los derechos de propiedad de los agricultores y su enajenación, entre otros elementos que deben resolverse, debe tenerse en cuenta que muchas veces reducir costos de transacción es más importante que otras medidas como reducir las tasas de interés.

En este sentido se plantea que los problemas del financiamiento rural requieren de soluciones integrales que tomen en consideración aspectos institucionales, incentivos, corrección de imperfecciones legales y normativas, y promuevan el desarrollo de mercados de servicios no financieros, a saber: capacitación, información, etc., que coadyuven a elevar la competitividad y rentabilidad del sector agrícola.²

1.2. Determinantes del acceso al crédito

Según Trivelli, el acceso al crédito suele identificarse con la posesión de garantías reales, pues la necesidad de contar con ellas cobra mayor fuerza dado el alto nivel de riesgo e incertidumbre asociado a la mayor parte de las actividades productivas en el medio rural. Señala además que las garantías resultan ser importantes pues existen altos costo de monitorear a los prestatarios ya sea por su dispersión geográfica o por la amplia variedad de actividades productivas.³

² En el estudio de ALIDE (2005), se sostiene que el crédito por sí solo no es ninguna solución al problema de la falta de acceso al crédito agrícola y por ello se precisa de la existencia de unidades productivas agrícolas rentables a efectos de constituirse en sujetos de crédito.

³ Trivelli señala que la tenencia de tierra resulta ser una garantía ideal para obtener créditos en el medio rural no solo por las propiedades de bien inmueble y durable sino también por la existencia de una asociación positiva entre inversión en el predio y seguridad en la tenencia de la tierra.

1.2.1. El rol de las garantías en el mercado financiero agrario

Mere (2005)⁴, respalda que las garantías resultan un instrumento muy útil que incentiva a los intermediarios financieros a otorgar crédito al sector agropecuario y porque sirven de complemento a las garantías propias de los productores. Igualmente, las garantías ayudan a disminuir el costo financiero de los acreditados ya que se distribuyen y dispersan los riesgos. Por lo tanto sostiene que es deseable que las instituciones públicas financieras las otorguen para coadyuvar al desarrollo del sistema financiero.

Según Peña (2005), El financiando basado en garantías genera múltiples beneficios a los participantes, a saber:

- *Para las instituciones financieras*, las garantías traen como resultado que se mitigan y distribuyen los riesgos. También reducen las necesidades de capitalización y reservas al garantizar los créditos; incrementa la rentabilidad de los activos bancarios al reducir las necesidades de capital y reservas. Los activos se vuelven más rentables a pesar de que se pague una prima, porque el costo de capital del gobierno es generalmente menor que el de los bancos. Finalmente, puede ayudar a disminuir los costos de transacción en el otorgamiento de créditos porque reduce los costos de selección de los acreditados.
- *Para el gobierno*, porque que incentiva el desarrollo del sistema financiero y es un mecanismo efectivo de provisión de información crediticia.
- *Para los acreditados*, el uso de garantías les facilita el acceso al crédito formal a pequeños productores al complementar sus garantías reales.

1.2.2. Los activos como garantías

En este punto es importante destacar el rol de los activos como garantías al momento de acceder al financiamiento en particular para mercados con características rurales como lo es el mercado agrario. Trivelli (1996), argumenta que la seguridad de la tenencia de activos resulta ser un factor clave para obtener créditos en el medio rural. En este punto

⁴ Mere, Francisco. "Garantías de crédito y administración de riesgos", tomado de "Financiamiento, seguros y servicios para la competitividad del sector agrícola y rural en América latina" Lima: Asociación Latinoamericana de Instituciones financieras para el desarrollo. 2005, p.167-182.

cabe hacer mención a la clasificación de los activos presentada por Trivelli, en la cual separa los activos en tres grandes categorías, la de activos agropecuarios, la de activos ligados al capital humano y laboral y la de tenencias de activos fijos.⁵

Dentro de los activos agrícolas considera la extensión de tierras cultivadas, el valor de las herramientas manuales o mecánicas, tipo de cultivo (exportable o no exportable) entre otros. En cuanto a los activos fijos principalmente toma en cuenta el valor de las propiedades inmuebles, valor de bienes duraderos y la tenencia de maquinaria agrícola y en cuanto a los activos ligados al capital humano y laboral toma en cuenta los años de estudio del solicitante, edad, tamaño de la familia entre los principales.

En otro estudio como el de Escobal, Saavedra y Torero (1999) encontramos una clasificación general para el Perú con énfasis en las zonas rurales. En la cual se presentan como activos para este tipo de zonas los siguientes activos: Años de educación del jefe del hogar, edad del jefe del hogar, experiencia laboral, tamaño de la familia, valor de los bienes duraderos, el stock de ganado, el stock de tierra, el valor de la tierra y el valor de la maquinaria entre los principales.

1.2.3. Incertidumbre en el mercado de crédito

Debido a los intereses que se plantean en el estudio, abordaremos el tema de incertidumbre enfocándonos en el crédito dirigido al sector agrícola, el cual presenta dificultades de acceso al crédito por diversas razones. De acuerdo a Trivelli y Venero (1999), estas limitaciones en primer lugar se deben a la baja rentabilidad como consecuencia de la tendencia a la baja en el precio de los productos y el incremento de los costos. Con respecto a este punto argumentan que los bajos niveles de rentabilidad se deben también al empleo de tecnologías de producción tradicionales y a la falta de capacidad financiera y técnica para adquirir nuevas tecnologías.⁶ En segundo lugar, sostienen que el bajo nivel de acumulación de capital fijo también dificulta el acceso al financiamiento.

⁵ Cabe indicar que la clasificación presentada en Trivelli (1996), ha sido empleada como clasificación base para la presente investigación, con la particularidad que en lugar de los activos ligados al capital humano y laboral se sustituyeron por las características socioeconómicas y financieras ligadas a los niveles de ingresos, al nivel educativo, tamaño familiar, edad, historial crediticio y los años de relación crediticia, básicamente.

⁶ Esta limitación cobra relevancia con énfasis en las zonas rurales, por las características de las actividades que desarrollan, las cuales no garantizan los retornos del financiamiento.

En un tercer elemento Trivelli y Vènero, afirman que es el marco legal y la ausencia y/o insuficiencia de garantías los que condicionan el financiamiento, dado que en el campo legal persisten problemas de constitución, perfeccionamiento y ejecución de garantías. Por otro lado las garantías reales con que cuentan los productores suelen ser insuficientes, lo cual incrementa los costos de transacción e incertidumbre, desalentando la inversión.

Bonas, LLanes, Uson y Fernández (2007) definen al riesgo como la pérdida financiera que el inversor debe valorar a la hora de realizar una inversión. Esta pérdida puede deberse a diferentes aspectos, y se pueden definir diferentes tipos de riesgo, como por ejemplo: el riesgo de tipo de interés, ~~el riesgo de divisa~~, el riesgo de volatilidad, el riesgo de precio llamado también el riesgo de crédito, entre otros. Para efectos de nuestro estudio nos centraremos en el riesgo crediticio.

El riesgo de crédito, también llamado de insolvencia o de *default*, es el riesgo de una pérdida económica como consecuencia de que una de las partes contratantes deje de cumplir con sus obligaciones y produzca, en la otra parte, una pérdida financiera.

De acuerdo a Soto (2008), señala que los determinantes del riesgo de crédito son la capacidad y la voluntad de pago del prestatario. El primero se refiere a la capacidad para generar recursos, de tal manera que pueda cumplir con la obligación asumida. De otro lado, la voluntad de pago está relacionada con el deseo del potencial prestatario de honrar sus obligaciones, el cual depende de muchos elementos como el acceso al crédito, la reputación del deudor, entre otros.

1.3. Función de producción agrícola.

Una de las razones por la que se dificulta el acceso al crédito de parte de los productores agropecuarios y quizás una de las más importantes, está asociada a los riesgos específicos de su actividad. Según Gonzales y Rodríguez (2004), estos riesgos son adicionales a los tradicionales de toda actividad crediticia (como son los riesgos operativos de la empresa y derivados del entorno macroeconómico), los cuales se deben identificar claramente para poder ofrecer productos y servicios que disminuyan la percepción negativa de la banca hacia el sector. Entre los riesgos específicos al sector

agropecuario resaltan: a) la estacionalidad de cosechas; b) la volatilidad de precios; c) la dispersión geográfica; d) el carácter perecedero de productos; e) los cambios climáticos; y, f) los ataques inesperados de plagas o enfermedades.

Anido, Díaz y Febres Cordero(1996) señalan que la teoría de la producción es la relación técnica entre las cantidades utilizadas de los factores de producción (principalmente tierra, capital y mano de obra) y la cantidad producida de un bien, así mismo constituye un elemento clave como punto de partida para la construcción de la llamada Teoría de la empresa.

Los autores citan a Call, S y Holahan el cual define a la teoría de la producción como una descripción de relaciones técnicas entre insumos y productos finales lo cual supone el conocimiento de soluciones técnicas, usando la tecnología más reciente y tratando de obtener la máxima producción con una mezcla establecida a partir de los recursos.

A continuación se presenta una de función de producción agrícola simplificada con dos insumos de producción:⁷

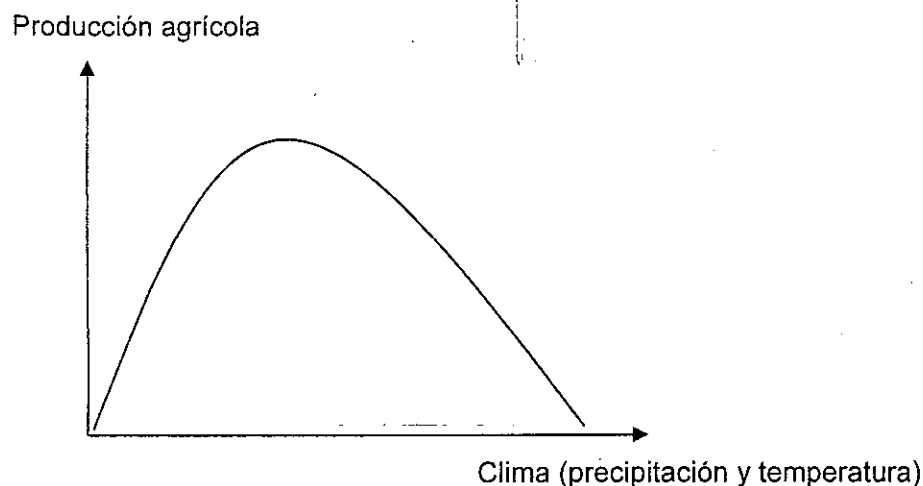
$$Q_i = f(W, Z, X)$$

Donde Q representa la producción agrícola, W incluye variables endógenas (controlables), como el capital y el trabajo y otros insumos. Z como variables exógenas (o no controlables) asociados al clima y a la irrigación, y X que representa las características de los agricultores entre las que se incluyen variables de capital humano. Ordaz y Otros (2010) sostienen que la forma funcional más común de una función de producción es cuadrática, ya que permite capturar un efecto no lineal en el rendimiento o el valor de la producción, y poder identificar su valor óptimo ante diferentes niveles de clima (temperatura o precipitación)

La función de producción agrícola en la gráfica 1.1, presenta en el eje de las ordenadas, el nivel de producción y en el eje de las abscisas el clima (precipitación y temperatura), solo para simplicidad del análisis, ya que se puede tratar también con las características del agricultor. Según Pomareda (2005) se puede ampliar el análisis y considerar el nivel de capital humano o la capacidad empresarial, además de los servicios profesionales para la generación de innovación tecnológica como determinantes del nivel de producción.

⁷ Véase Ordaz y Otros (2010), "Efectos del cambio climático sobre la agricultura" p.21-23.

Grafica N° 1.1. Función de producción agrícola



Fuente: Ordaz y Otros (2010), p.23

Cabe en este punto dar detalle sobre las características de la producción agrícola y de las características de la función de producción. Según Bejarano (1998), las actividades agrícolas en general, tienen ciertas características particulares que las distinguen de las actividades de otros sectores y que por supuesto tienen serias implicaciones no solamente sobre la política agrícola sino sobre las relaciones entre las políticas generales de desarrollo y las políticas sectoriales.

1.3.1. Diferencia entre función de producción agrícola y económica

De acuerdo a Mir Pere (1991), en una función de producción agrícola cualquier ecuación estándar está sometida a la influencia decisiva de las condiciones locales del suelo, del clima y de los sistemas de cultivo empleados, en este sentido podrían existir una variedad de funciones de producción adaptadas para cada parcela según las particularidades del suelo y de los sistemas de cultivo previos. Por lo general las funciones presentan una forma lineal con un primer tramo inicial creciente cuya pendiente indica el ritmo de absorción de los abonos y demás nutrientes propios de la naturaleza y otro tramo casi horizontal, la misma que es variable según las condiciones climáticas, y a la tecnología empleada para la producción.

Por otro lado las funciones de producción económicas presentan una naturaleza muy distinta, por lo general las funciones de producción referidas a la valoración económica del proceso de productivo agrario pueden clasificarse en dos grupos, el primero destinadas a valorar la eficiencia del proceso de producción a nivel microeconómico las cuales pretenden determinar la combinación optima de los recursos de una empresa agraria. En un segundo grupo se encuentran las que se utilizan para contrastar los efectos de las medidas de política agraria y analizar la distribución de la renta entre los factores presentes en la producción agropecuaria, su finalidad es orientar la toma de decisiones en política agraria, determinando las combinaciones más eficientes de los recursos.

1.3.2. Características de la función de producción agrícola—

A continuación se presentan las características principales de la función de producción agrícola, las cuales las diferencian de las funciones de producción de otros sectores.

a) La estacionalidad de los ciclos biológicos de siembra y cosecha.

Según Gonzales y Rodríguez (2004), debido a la alta covarianza entre los flujos de caja de los habitantes de una zona rural, derivada de la estacionalidad, donde todos buscan crédito en un momento dado (por ejemplo, la siembra) y todos desean depositar y acumular reservas en otro momento (la cosecha), con una secuencia de déficit y superávit en el manejo de la liquidez, además de la elevada incidencia de circunstancias exógenas, ajenas al control de los productores, en los resultados de las actividades productivas y la elevada dependencia de los resultados de la actividad productiva dadas las condiciones locales particulares de cada lugar terminan representando un riesgo inherente a este tipo de actividades.

b) Vulnerabilidad al cambio de clima

Según Ordaz y otros (2010), esta acentuada a los cambios en el clima y otros eventos naturales adversos, unida a poca disponibilidad de instrumentos de seguro y otros mecanismos para hacerle frente a estos riesgos, vulnerabilidad a las fluctuaciones en los precios de los insumos y de los productos, sobre los que se tiene poco o ningún control.

Elevada covarianza entre los resultados de las actividades productivas agropecuarias en una zona rural, en vista de la incidencia de eventos adversos de carácter sistémico.

c) La producción geográficamente dispersa

Bejarano (1998) sostiene que el sector agrícola es el único de los sectores principales que utiliza la tierra como un insumo esencial para la función de producción. La dispersión geográfica que resulta de su naturaleza tiene una consecuencia económica importante: el transporte y en general las externalidades se vuelven mucho mas importantes para el sector agrícola que para otros sectores. En este sentido sostiene que del mismo modo, se crea la necesidad de un sistema de comercialización que pueda almacenar el producto desde un periodo breve de cosecha hasta uno más prolongado, sistemas cuyas características requieren de especificaciones complejas y puede bloquear o anulas los esfuerzos en el área de la producción.

d) Incertidumbre en cuanto asociada a la variación de precios

Según Gonzales y Rodríguez (2004), los agricultores en general tienen en cuenta un factor muy importante, el precio. La incertidumbre en cuanto a los precios también contribuye a la dificultad del agricultor en cuanto trata de decidir que cultivos trabajar y cuantas inversiones a de utilizar para el desarrollo de esos cultivos, de modo que el reducir las incertidumbres en cuanto al tiempo y el precio se convierte en una de las tareas más importantes para las intervenciones en materia de política agrícola.

e) Fuentes de dinamismo del cambio técnico

En esta característica de la función de producción agrícola, Lema (1995) y Bejarano (1998), señalan que el cambio técnico es la fuente de mayor productividad a largo plazo, ya que la inversión continuada de tecnología tradicional se enfrenta muy rápidamente a bajos rendimientos marginales. Con respecto al último punto agrega que el cambio técnico en la agricultura comporta mucha de las características del cambio técnico que se registra en otros sectores. Ello ocurre no solo por razón de la pura escala de la inversión que se precisa para la investigación agrícola moderna, como por la incapacidad de las compañías privadas de investigación para captar el rendimiento pleno de sus inventos.

1.3.3. Particularidades de la actividad agrícola

Según los estudios de Azofeifa y Villanueva (1996), Bejarano (1998) y Rosales, Apaza y Bonilla (2004), las actividades agrícolas presentan las siguientes particularidades que la diferencian de las demás actividades:

1. Actividades competitivas en el sentido de tener un gran número de participantes, cada uno de los cuales participa con una magnitud reducida en las operaciones opera bajo las decisiones altamente descentralizadas. Típicamente, los productores agrícolas son tomadores de precios y producen bienes homogéneos o con muy poca diferenciación, en estructuras de producción por lo general heterogéneas. Tanto las características de los bienes como las estructuras en las que se producen dificultan la generación de innovaciones y la creación de ventajas competitivas.
2. Las funciones de producción se caracterizan por la estacionalidad, por ser producciones geográficamente dispersas y sometidas a riesgos e incertidumbres mayores que en cualquier otro sector, incertidumbres asociadas no solo al nivel de producto esperado sino a las consecuencias del clima y la exposición a enfermedades y plagas cuyo control depende de condiciones agroecológicas específicas, sin mencionar la caducidad del producto y riesgos la pérdida poscosecha.
3. La producción agrícola se caracteriza por la inflexibilidad es decir por la dificultad de recombinar factores de producción una vez empezado el proceso productivo, aparte de inmovilidad relativa, lo que significa que estos no tienen mayores posibilidades de producción una vez empezado el proceso productivo, a parte de la inmovilidad relativa, lo que significa que estos factores no tiene mayores posibilidades de uso fuera de la producción agraria (y más aun cuando la producción agrícola sea baja en el corto plazo y que se requiera tiempo para responder a los incentivos y a las nuevas condiciones propicias por los mercados.
4. La demanda por productos agrícolas es una demanda derivada para satisfacer necesidades básicas, por lo que la elasticidad de demanda suele ser baja y descendente a largo plazo. Por ello, el mecanismo de ajuste a los precios es diferente al de otros sectores. En este punto Bejarano (1998) sostiene que en la agricultura una

baja del ingreso se traduce en reducción de precios mientras en la industria se traduce en desempleo y en descenso del producto en tanto que los precios bajan mucho menos.

5. Finalmente, otra particularidad se refiere a la distribución del poder monopolio y a la capacidad de proteger los beneficios ante caídas de precios, ello no solo se deriva del reducido margen de manejo de los stocks en la mayoría de los productos de la agricultura, sino de las particulares relaciones entre la agricultura y la agroindustria, allí, en esas relaciones, concurre la presencia de estructuras de mercado diferentes en la distintas etapas de cadena productiva, poderes de negociación diferentes entre los oferentes y los demandantes y márgenes de manejo de precios distintos entre los agricultores y los procesadores de bienes agroindustriales.

1.4. El rol de los servicios en la actividad agrícola

En este punto podemos citar el estudio de Pomareda (2005), en el cual se plantean como servicios importantes para el desarrollo de la actividad agrícola, los servicios productivos, los servicios profesionales para la producción, los servicios para la generación de tecnología, servicios profesionales para la gestión, servicios financieros y servicios comerciales, de manera desagregada:

- a) **Los servicios productivos**, son aquellos de apoyo directo al proceso productivo y que casi siempre requieren algún tipo de maquinaria o equipo. Es este último aspecto lo que los hace una categoría particular. En este ámbito las necesidades son mayores, especialmente para el agricultor más limitado en capital y que no puede comprar equipos o maquinaria para usarla muy pocas veces al año. La situación podría ser diferente si esta maquinaria y equipos se produjesen en tamaños y capacidades adecuadas a las necesidades de la pequeña empresa agropecuaria, en cuyo caso sería de propiedad del agricultor, no requiriendo la contratación de esos servicios.
- b) **Los servicios profesionales para la producción**, se han separado en una categoría especial, ya que son los necesarios para resolver las limitantes tecnológicas. Pueden ser ofertados por técnicos, profesionales, empresas y/o instituciones. En esta categoría se ha centrado una parte importante de la acción directa del sector público, sustentada en la noción del cambio tecnológico como tal y de la vigilancia fito y

zoosanitaria, y la participación directa del Estado por apoyar a los pequeños productores.

- c) **Los servicios profesionales para la gestión** se han definido como una categoría aparte ya que merecen una atención especial. Estos servicios han estado en general muy poco atendidos. Ello se debe en parte a la visión prevaleciente de que la agricultura son terrenos y cultivos y no empresas. En la medida que las exigencias de competitividad son para las personas y las empresas, cada vez será más indispensable la contratación de estos servicios, para lograr empresas viables en la agricultura.
- d) **Los servicios para la generación de innovaciones tecnológicas** se han diferenciado de la usual categoría de servicios de investigación. Tal acepción solía llevar a una interpretación limitada de la investigación agropecuaria como una actividad que genera bienes públicos solamente. Hoy en día, con el desarrollo de la investigación como un negocio, en la medida que se puede apropiar y patentar los bienes desarrollados, el concepto de investigación requiere ser ampliado en el contexto de la economía de mercado. Por lo tanto, se definen los servicios para la generación de innovaciones tecnológicas, lo cual puede incluir producción de material genético, procedimientos, equipos, etc.
- e) **Los servicios para la comercialización**, han sido y seguirán siendo una de las áreas que atrae más atención en la agricultura. Las fallas de mercado, son en este caso, responsables casi siempre de los extremos márgenes de comercialización entre el productor y el consumidor y de las pérdidas post cosecha. La existencia de estas fallas fue abordada por el Estado, en casi todos los países, por la vía de la intervención directa en la comercialización, resolviendo solo parcialmente los síntomas del problema y dando origen a otros. Hoy en día se busca más bien soluciones mucho más sensatas por la vía del desarrollo del mercado, acudiendo a servicios como la información, las subastas de ganado, las bolsas de productos agropecuarios, el almacenamiento refrigerado, etc. Los cuales son ofertados por actores privados. Como un servicio de creciente importancia en el comercio internacional se tiene ahora la certificación de calidad, la cual puede incluir la certificación ambiental.

- f) **Los servicios financieros** constituyen una de las categorías más importantes a considerar en el desarrollo de una agricultura moderna, con fuertes vínculos con el sector urbano y con los mercados internacionales. Sin servicios financieros eficientes no es posible producir ni competir en el mercado nacional e internacional. La importancia de un número amplio de servicios en esta categoría exige que se supere la atención focalizada en el servicio de crédito agrícola, para tener más bien una visión y estrategia para fomentar los servicios de intermediación financiera rural-urbana. En esta categoría se incluyen también los seguros de cosechas, de activos y de transporte. Es muy importante, además, reconocer que el crédito es un servicio necesario para poder comprar todos los otros servicios.⁸

1.5. Teoría del dinero y el Crédito

En Soto (2008), quien cita el estudio de Forstmann (1960), encontramos la teoría de las etapas del desarrollo económico, en la cual diferencia tres etapas económicas para su estudio: *La economía natural* en cuanto adopta formas de la economía de tráfico se caracteriza por el hecho de que un bien es cambiado directamente por otro. La *economía monetaria*, se caracteriza porque cierto bien toma la función de medio de cambio y también otras funciones, especialmente la de unidad de cambio. De este modo no se realiza un cambio directo, bien contra bien, sino un cambio indirecto. Resaltando este último por el hecho de que, debido a que se interpone el dinero, el cambio directo de la “*economía natural de cambio*” se divide en dos partes independientes: la venta y la compra. Finalmente, en la *economía crediticia* el crédito reemplaza al bien de cambio de tal forma que son vendidos “bienes contra promesa de recibir en el futuro el mismo o análogo valor, o sea a crédito

Así mismo Olivares (2004), señala que el crédito, en su esencia, se fundamenta en los bienes reales y sólo significa una transferencia de bienes de capital con el fin de que sean explotados. En la economía natural de cambio esta operación se efectúa directamente transfiriendo los bienes que se acreditan; en la economía monetaria de tráfico, se efectúa indirectamente transmitiendo el poder de disposición sobre los bienes de capital, en general, en su forma anónima de dinero, o bien de las “disposiciones sobre el capital”.

⁸ Dentro de los estudios que respaldan la importancia del servicio financiero para el desarrollo de las áreas rurales en particular para el sector agrario tenemos, solo para resaltar tenemos a Escobal Saavedra y Torero (1999), Galarza y Alvarado (2003), Olivares (2004) entre otros.

1.5.1. El mercado de crédito

Tomando como referencia a Alvarado, Portocarrero, Trivelli y Otros (2001), quienes citan los estudios de Stiglitz y Weiss, 1981 y Jaffe y Stiglitz, 1990, el mercado de créditos es uno de los ejemplos clásicos en el que se encuentra una serie de imperfecciones que hacen que sea usual no encontrar el equilibrio en los precios. Sin embargo hay otras variables importantes que también definen el equilibrio de mercado, que puede ser uno donde existe el racionamiento. Además, su naturaleza es totalmente diferente de cualquier mercado donde la transacción implica un intercambio del bien o servicio en el momento mismo del pago.⁹

Robalino y Sánchez (2007) y Galarza y Alvarado (2003), definen al crédito como un instrumento que hace posible la inversión de capitales de personas ajenas a la industria donde se realiza esta, es decir, los excedentes monetarios son trasladados hacia empresas que necesitan recursos monetarios para poder complementar el financiamiento de sus actividades productivas, esto se hace a través del sistema bancario, pues constituye todo un mercado con todos sus mecanismos (mercado formal). Es el banco el que brinda el servicio de las transferencias de recursos monetarios de los excedentarios a los deficitarios a través del crédito.

Además presentan otras definiciones tales como que el crédito es una prerrogativa de comprar ahora y pagar en una fecha futura, siendo un sistema moderno de comercialización mediante el cual una persona o entidad asume un compromiso de pago futuro (deudor) por la aceptación de un bien o servicio ante otra persona o entidad (acreedor); en cual los pagos de las mercancías se aplazan a través del uso general de documentos negociables. Ej. Letras de cambio, cartas de crédito, factura conformada, etc. En este sentido el crédito flexibiliza los términos de una transacción (plazos, montos, tipo de interés, etc.) facilitando el acuerdo comercial, tanto al cubrir una satisfacción de venta tanto por parte del comerciante, como la necesidad de comprar por parte del consumidor, de acuerdo a la disponibilidad de pago que presenta.¹⁰

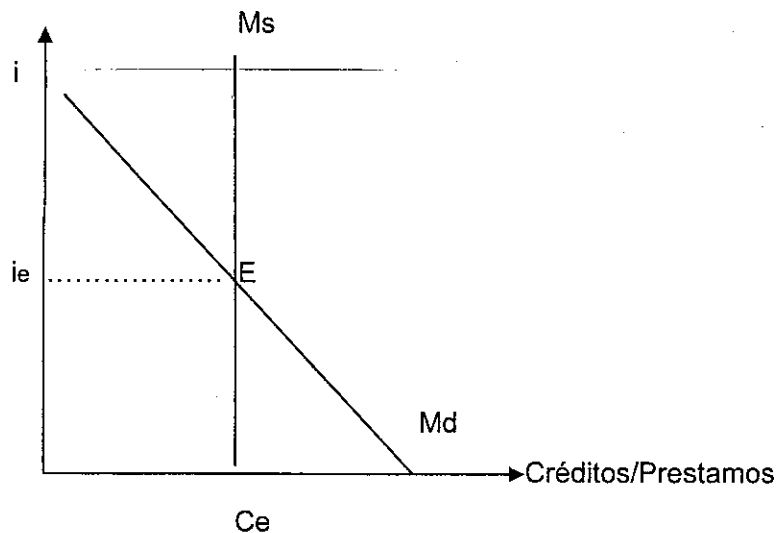
⁹ En este estudio plantean la figura de que en el mercado de créditos, más bien, la transacción consiste en la entrega del bien (crédito) a un agente (el prestatario), a cambio de una promesa futura de pago, que puede ser incumplida.

¹⁰ Cabe resaltar en este punto que el crédito es un agente de producción y un medio de cambio, puesto que posibilita la elevación del consumo, al permitir que determinados sectores socioeconómicos adquieran bienes y servicios que no estarían a su alcance si tuviera que pagarlos al contado, genera además un aumento del volumen de venta y además contribuye a un incremento de la producción de bienes y servicios y como consecuencia, una disminución de los costos unitarios.

Jaffee y Stiglitz(1990), señalan que una particularidad del mercado de crédito es que el precio puede afectar la calidad de un bien es decir, una tasa de interés creciente incrementa el riesgo de no pago.

Mendoza Bellido y Herrera Catalán (2004) señala que en el mercado de Crédito la variable de ajuste es la tasa de interés (i) y que el equilibrio monetario se encuentra cuando $M_s = M_d$. Si la tasa de interés es alta, entonces la oferta es mayor que la demanda ($M_s > M_d$) por lo tanto el costo del dinero es alto.

Grafica N° 1.2. Equilibrio en el Mercado de crédito



Fuente: Mendoza y Herrera (2004)

1.5.2. La oferta de crédito

Siguiendo a Olivares (2004), por el lado de la oferta de créditos, en un enfoque por sectores, analizan las decisiones y estrategias de los prestatarios potenciales, para obtener financiamiento partiendo del supuesto de la coexistencia de prestamistas formales e informales; y enfoques que encuentran cierto grado de sustitución y/o complementariedad entre prestamistas de distintos tipos y objetivos, los cuales permiten realizar un análisis más completo del funcionamiento de los sistemas de asignación de fondos en el medio rural, al incorporar factores tanto por el lado de la demanda como de la oferta.

Reves (2003), argumenta acerca de que el funcionamiento de los mercados formal e informal de crédito se mantienen algunas controversias respecto a la validez de varios de

los supuestos admitidos por la mayor parte de modelos y enfoques que estudian las relaciones entre ambos mercados y/o el funcionamiento de cada uno de ellos. Por ejemplo, suele asumirse que todos los demandantes prefieren crédito formal como primera opción porque este suele ser más barato que el crédito informal y/o que las relativamente bajas tasas de interés cobradas por los intermediarios formales obligan a estos intermediarios a racionar el crédito a todos los prestatarios.

En este sentido también afirma que estos planteamientos incorporan, por el lado de los demandantes, los costos del crédito (costos de transacción y tasas de interés) como determinantes de la selección del prestamista óptimo; y por el lado de los ofertantes, las restricciones al acceso (racionamiento) y selección óptima de los prestatarios en función de sus características observables.

Estudios como el de Yaron (1992), sostiene que este tipo de planteamientos permite que cada demandante y ofertante defina su prestamista o prestatario óptimo, sin necesidad de que esto responda a una segmentación del mercado de crédito, sino más bien a las condiciones de cada agente y de la coyuntura en que se desempeñan sus actividades. Entonces, la noción de la fuente óptima de crédito como cuestión absoluta pierde importancia, para dejar pasó a una noción relativa, condicional a las características de cada agente y del contexto socioeconómico en el que opera. Por otro lado agrega que el buen desempeño de una institución financiera en un contexto socioeconómico dado no es necesariamente replicable en otro contexto, lo cual constituye un fundamento empírico respecto a la pertinencia y validez de los planteamientos antes señalados.

Un aporte adicional del esquema anterior es que deja abierta la posibilidad de un efecto "cascada" en la demanda, ante el racionamiento crediticio impuesto por la fuente óptima de un prestatario determinado (Chung, 1993). Es decir, ante el racionamiento un prestatario tiene dos opciones: trabajar con menos crédito (auto financiarse, reducir gastos monetarios, etc.), o acudir a la siguiente fuente financiera en su escala de prioridades y solicitar el monto demandado no satisfecho, generando así este efecto "cascada". Este ciclo puede darse tantas veces como existan el racionamiento y una fuente alternativa de crédito, hasta cubrir el mayor monto posible de demanda potencial. Se debe considerar en este último caso que el monto de la demanda potencial inicial

(definido en función de la fuente óptima de crédito) no tiene que ser igual a la demanda potencial multifuente.

1.5.3. La demanda de crédito

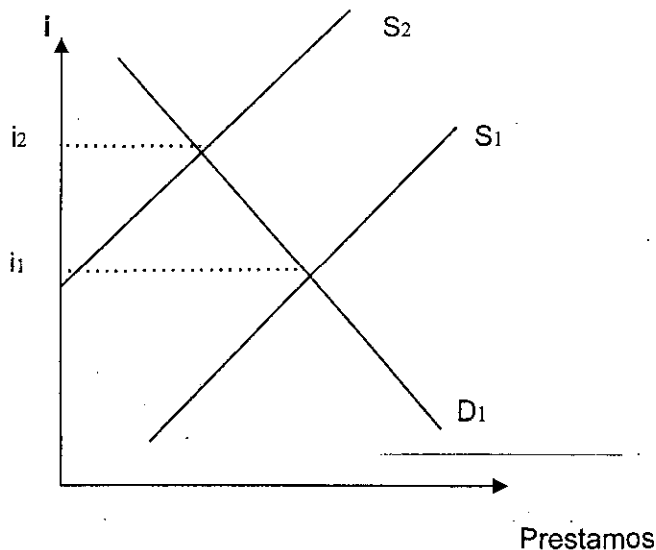
Según López y Peña (2005), existen diversos motivos por los cuales los individuos, y en general las empresas, solicitan un préstamo, definido como el intercambio entre una cantidad de dinero hoy contra la promesa de más dinero en una fecha específica en el futuro. Desde esta perspectiva algunos autores como Roger (2001) y Trivelli y Venero (1999), proponen la teoría del ciclo de vida como la determinante principal de la demanda de créditos¹¹. Existen otras razones detrás de la demanda por créditos de un hogar, los cuales pueden ser agrupadas en dos grandes rubros: el crédito destinado al consumo y el que tiene como objetivo la producción. Dentro de las actividades incluidas en el consumo se encuentran, además del consumo de bienes en sí, la suavización de los choques del ingreso en el hogar y el repago de deudas pasadas. El crédito para la producción se utiliza mayormente en los sectores productivos primarios, pero también se toman en cuenta en este grupo los préstamos destinados a la inversión.

1.5.4. El costo del crédito y la tasa de interés

Richard Roca (2002), señala que cuando la economía se recesa y las empresas en promedio tienen más dificultades para cumplir con el pago de sus deudas se incrementa el riesgo crediticio, los acreedores, entre ellos los bancos, se vuelven más reacios a prestar y reducen su oferta de créditos elevándose la tasa de interés de equilibrio.

¹¹ En dicha teoría dice que los hogares solicitan préstamos para suavizar sus gastos pues pronostican que enfrentarán caídas en el ingreso con el aumento de la edad y un aumento en los precios de los bienes de consumo con el paso del tiempo.

Grafica N° 1.3. Tasa de interés y el riesgo crediticio



Fuente: Roca (2002)

Según un estudio de la gerencia de estabilidad financiera del Banco Central de Reserva (2006)¹², La inspección de las características de las distintas categorías de clientes bancarios permite advertir que, en general, los grupos de prestatarios (segmento corporativo) que reciben tasas de interés más bajas tienden a contar con la ventaja de mayores escalas en sus operaciones crediticias, lo cual implica usualmente menores costos unitarios. Además, típicamente las relaciones comerciales que mantienen con la entidad bancaria son longevas y maduras, lo cual constituye una ventaja por cuanto tiende a mejorar su perfil de riesgo. De otro lado, las escalas de operación de los clientes que reciben tasas de interés más elevadas (segmento de microfinanzas) tienden a ser más reducidas y sus vínculos con los bancos tienden a ser incipientes o de origen reciente. Ello implica mayores costos unitarios de operación y, además, perfiles de riesgo menos favorables para estos clientes.

En el procedimiento empleado por los bancos para determinar las tasas de interés en su programación financiera, según Lozada (2000), el crédito es un instrumento financiero, permitiendo una mejor asignación de recursos, reducción del riesgo y el acceso continuo al crédito, beneficiando tanto al agricultor que puede realizar su proyecto de inversión,

¹² En la elaboración del estudio participó el grupo trabajo integrado por: Mario Mesía, Eduardo Costa, Oscar Graham, Robert Soto y Alex Rabanal, de la Subgerencia de Análisis del Sistema Financiero y del Mercado de Capitales, de la Gerencia de Estabilidad Financiera del BCRP.

como al que puede ahorrar sus excedentes y tener una ganancia, como también a la sociedad en su conjunto que ve incrementada la producción.¹³

1.6. Estructura del mercado de créditos

Soto (2008) señala que la estructura de un mercado crediticio se determina por el comportamiento estratégico simultáneo de las entidades participantes. La estrategia competitiva se formula dentro de un entorno que está caracterizado por: barreras a la entrada de nuevos competidores, amenaza de productos sustitutos, poder de negociación de los prestatarios y depositantes; y la rivalidad entre los actuales competidores. Todos esos aspectos determinan la intensidad de la competencia y por consiguiente, el nivel de las tasas de interés

Enmarcándonos en el sector en estudio, en general, y siguiendo a Soto (2008), los contratos de crédito en el sector agrario resultan complejos, no sólo por las fallas vinculadas a los mercados rurales, sino también por el riesgo de que se presenten *shocks* negativos externos de consideración (clima y precios básicamente). Estas condiciones elevan los costos de participar en estos mercados rurales y en muchos casos incentivan la segmentación y la existencia de racionamiento en el mercado de créditos.

Trivelli (1996), respalda la idea de que en el caso específico del mercado de créditos para la agricultura, el grupo de prestamistas que conforman la oferta es bastante complejo y dispar. Por un lado, los intermediarios formales (bancos, cooperativas, etc.) suelen operar en base a una suerte de segmentación del mercado, usualmente ligada a la escala de las operaciones de los prestatarios. En muchos casos documentados en la literatura, los pequeños productores suelen abastecerse de créditos formales otorgados por intermediarios locales; y los medianos y grandes productores, de entidades de escala nacional, básicamente bancos.

Por otro lado, respalda la idea de que los prestamistas informales (institucionales y no institucionales) representan una alternativa importante para los pequeños productores y forman un grupo también heterogéneo. Dentro de este grupo, los prestamistas informales

¹³ Según Mere (2005), en este punto se debe resaltar que las tasas asociadas a financiamiento de actividades con características riesgosas como la agraria son más altas que aquellas ligadas a actividades con ingresos más estables.

institucionales (casas comerciales, empresas agro industriales, etc.), que suelen establecer sistemas de crédito en base a la existencia de mercados eslabonados (productos y crédito o insumos y crédito), coexisten con los prestamistas no institucionales, que agrupan a individuos que intermedian fondos por distintos motivos y a través de variados mecanismos (comerciantes mayoristas, habilitadores y usureros, parientes y amigos).

Según Rebolledo y Soto (2007), en ambos tipos de prestamistas informales suele considerarse como una característica fundamental la existencia de relaciones personalizadas de largo plazo entre el prestamista y el prestatario. La existencia de este tipo de relaciones sería una de las claves para el éxito de estas transacciones crediticias ya que lograría resolver el problema de información asimétrica entre las partes. Asimismo, la necesidad de mantener la relación en el futuro constituiría un poderoso mecanismo de coacción para hacer cumplir el contrato crediticio.

Sin embargo, algunos investigadores son críticos respecto a la importancia de las relaciones de largo plazo; Valdivia y Silva (1995), por ejemplo, sostienen que estas relaciones no representan un mecanismo muy creíble, ya que en el sector informal existe una amplia oferta de posibles prestamistas. Otras diferencias importantes entre ambos sectores están referidas a los requisitos y los montos. Así, de un lado, los prestamistas formales suelen exigir una gran cantidad de requisitos para otorgar un crédito, pero también suelen entregar montos bastante mayores que los informales; no sólo por su mayor disponibilidad de recursos, sino también por su menor riesgo, dados los exigentes requisitos y el hecho de contar, en casi todos los casos, con garantías reales que protegen sus recursos. Por su parte, los prestamistas informales tienden a ser mucho más flexibles en la exigencia de garantías y basan su evaluación del cliente en la información que poseen sobre él (el manejo de información sobre sus clientes es uno de sus mayores activos, como puede verse en Trivelli y Venero (1999)).¹⁴

¹⁴ Cabe mencionar, que en este tipo de mercados su capacidad de intermediar fondos tiende a ser más limitada y su propia estrategia de diversificación de riesgos los obliga a trabajar con varios clientes con montos pequeños antes que con pocos clientes y montos mayores.

CAPITULO II

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

2.1. Marco Legal

Dentro del marco legal¹⁵ en el cual se desenvuelve el sector agrícola, en el aspecto *financiero*, podemos mencionar las leyes vinculadas al desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones agrarias, la ley de restablecimiento del programa extraordinario de la regulación tributaria, la ley de relanzamiento del banco agropecuario y la ley que viabiliza la ejecución del programa de reestructuración de la deuda agraria, las cuales han sido claves en el desempeño de este sector.

Ley 28062 de desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones agrarias

En esta ley plantea como objetivo promover entre los agricultores y ganaderos la constitución de organizaciones agrarias con personería jurídica de derecho privado, para la creación de fondos a través de aportes voluntarios destinados al desarrollo y fortalecimiento de sus organizaciones productoras, y al mejoramiento de sus labores productivas, así como los servicios de producción, capacitación, transformación de productos agrarios.

Ley 28339, ley que restablece el programa extraordinario de regulación tributaria, PERTA agraria y el régimen extraordinario de regulación financiera RERF.

En el contenido de esta ley se restablece el nuevo plazo de acogimiento al programa extraordinario de regulación tributaria agraria hasta el 31 de diciembre del 2004, además son considerados de este beneficio las deudas tributarias que generadas hasta el 31 de diciembre del 2003 y las deudas financieras vencidas a la fecha. Así mismo la ampliación del plazo de acogimiento al régimen extraordinario de regulación financiera.

¹⁵ Base legal tomada del diario "El Peruano", publicaciones diversas.

Ley del relanzamiento del banco agropecuario AGROBANCO: 29064

En esta ley se establecen las normas de adecuación y funcionamiento del Banco Agropecuario- AGROBANCO como una empresa integrante del sistema financiero nacional dedicada a financiar la producción en el agro, la ganadería, la acuicultura, la forestación y además, las actividades de transformación y comercialización de los productos del sector agropecuario. Así mismo en esta ley, se plantea al AGROBANCO como el principal instrumento de apoyo financiero del Estado para el desarrollo sostenido y permanente del sector agropecuario. Con especial énfasis en las actividades agrícolas la ganadería, la acuicultura, la forestación y además, las actividades de transformación, comercialización y exportación de productos naturales y derivados de dichas actividades.

Ley 29596: ley que viabiliza la ejecución del programa de reestructuración de la deuda agraria (PREDA)

En esta ley se busca viabilizar y garantizar la ejecución del programa de reestructuración de la deuda agraria establecido por ley 29264 (PREDA), la cual suspende los remates en ejecución de garantías, además del plazo para esta suspensión. Un punto importante establecido en la ley es que para efecto, las instituciones financieras facilitan la transferencia inmediata de dicha cartera morosa incluyendo garantías correspondientes. En este sentido el banco agrario (AGROBANCO) adopta las acciones necesarias para la facilitar la recuperación de la cartera adquirida a nivel nacional.

2.2. Marco Institucional

Dentro del marco institucional inmerso en el desarrollo del sector, con énfasis en el apoyo y acceso al crédito tenemos el desenvolvimiento de la corporación financiera de desarrollo (COFIDE) y el banco de apoyo al sector agrario (AGROBANCO)

Corporación financiera de desarrollo: COFIDE¹⁶

La Corporación Financiera de Desarrollo S.A. (COFIDE S.A.) es una empresa de economía mixta que cuenta con autonomía administrativa, económica y financiera. Su capital pertenece en un 98.7% al Estado peruano, representado por el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), dependencia del Ministerio de Economía y Finanzas, y en un 1.3% a la Corporación Andina de Fomento (CAF). Cabe indicar que esta institución forma parte del Sistema Financiero Nacional y puede realizar todas aquellas operaciones de intermediación financiera permitidas por su legislación y sus estatutos y, en general, toda clase de operaciones afines.

Además COFIDE, es una de las instituciones que contribuyen al desarrollo del sector agrario en la medida de que financian inversiones de apoyo al sector agrícola. Este financiamiento lo realiza a través de sus préstamos concedidos al Banco Agrario- AGROBANCO. También tiene dentro de sus clientes al Banco de Comercio.

AGROBANCO¹⁷

Es una empresa integrante del sistema financiero nacional, creado por la Ley N° 27603, dedicado a otorgar créditos al agro, la ganadería, la acuicultura y las actividades de transformación y comercialización de los productos del sector agropecuario y acuícola.

¹⁶ Corporación Financiera de Desarrollo, Información disponible en: <http://www.cofide.com.pe/quees.html>, consultado el 30 de mayo del 2011.

¹⁷ AGROBANCO, Información disponible en http://www.agrobanco.com.pe/serv_faq.htm#1, consultado el 04 de mayo del 2011

Dentro de sus principales características tenemos que este Banco es de naturaleza un banco especializado. Pues su actividad crediticia está centrada en el sector agropecuario, el mismo que incluye al acuícola. Esto evidentemente conlleva ventajas y desventajas. La principal desventaja es que asume mayor riesgo que un Banco múltiple, dado que sus colocaciones están expuestas no solamente a factores como el riesgo moral, sino también a factores climáticos, variaciones de los precios internacionales y otros propios del sector. Sin embargo su ventaja radica en las ventajas propias de la especialización: mayor conocimiento del sector, lo que le permite ofrecer un mejor servicio crediticio y de mayor profundidad financiera que la banca comercial.

Otra característica que lo diferencia de los demás bancos del país es el de actuar como Banco de Primer y Segundo piso. Como Banco de Primer piso financia directamente a los pequeños productores bajo su propio riesgo, y como Banco de Segundo piso otorgará créditos indirectos a los medianos productores a través de los intermediarios financieros con presencia en el sector agrario.

CAPITULO III

EVIDENCIA EMPÍRICA

En el presente capítulo se realiza una síntesis de los diferentes estudios empíricos, tanto a nivel regional, nacional como a nivel internacional, respecto a los temas de investigación sobre el acceso al crédito sobre todo en zonas rurales y agrícolas. De los estudios explicados a continuación se rescatan, las variables que utilizan, el método empleado, las hipótesis planteadas así como los principales resultados y hallazgos.

3.1. Evidencia Empírica Regional

Dentro de los estudios-regionales-detallados en el cuadro 3.1 y enmarcadas en el análisis del financiamiento en particular al sector rural agrícola, en el cual se rescató el rol de los activos en el acceso al crédito, encontramos el estudio de *Alvarado Mario y Cruzado Edgardo (2003)*, en el que evaluaron la sostenibilidad del financiamiento al sector agrícola a través de un análisis empírico basándose en datos de la CMAC Sullana para el periodo 1999-2000, para lo cual plantearon un modelo Logit a fin de medir la probabilidad de incumplimiento de pagos de los préstamos agrícolas. Tomaron como variables explicativas el ratio beneficio-coste o también llamada rentabilidad de la actividad, las tierras como hipoteca, otros ingresos percibidos a parte de los agrícolas, el tipo de cultivo, los años de relación crediticia, el índice de endeudamiento entre otros.

Dentro de los resultados de sus estimaciones se evidenció una sólida conexión entre las variables explicativas y la probabilidad de cumplimiento de los pagos, con un coeficiente de bondad de ajuste de 0.50472¹⁸, los efectos marginales indicaron que si se incrementa en 1 el ratio beneficio-coste la probabilidad de incumplimiento disminuye en 52 %, por ejemplo si el ratio se incrementa de 100 a 110 la probabilidad de incumplimiento disminuye en 5.2%, con respecto a la hipoteca de las tierras encontraron que si un agricultor pone en garantía su tierra tiene una probabilidad de 18% menor de incumplir con sus pagos, así mismo por cada año de relación crediticia adicional disminuye en 3% la probabilidad de no pago. Otro resultado importante de su estudio indica que si la

¹⁸ Según Greene (2002), el coeficiente de Bondad de ajuste R^2 de Mc Fadden (o Goodness-of-Fit) indica que para modelos de variable dependiente cualitativa, por ser modelos probabilísticos se ajustan con coeficientes próximos al 50% , (véase capítulo 21 sobre modelos de elección discreta).

proporción de otros ingresos con respecto a los ingresos totales sube la probabilidad de incumplimiento aumenta en 0.6%.

A modo de análisis Alvarado y Cruzado sostuvieron que la variable asociada a la hipoteca de la tierra confirma el hecho de que la exigencia de la tierra como colateral implica un mayor incentivo para el cumplimiento del pago por parte del agricultor, a diferencia de si se establecen otras garantías tales como la prenda agrícola, aval de terceros, etc. Además la variable antigüedad de la relación crediticia ratifica la idea de que se reduce el problema de información asimétrica a medida que transcurre la relación crediticia y el cliente "construye reputación" de buen pagador.

En otro estudio, Alvarado, G (2001), realizó los Programas de Microcrédito Rural para pequeños negocios en Piura: Eficiencia y Empoderamiento, basándose en el análisis de cuatro programas de microcrédito desarrollados en la región Piura, los cuales corresponden a la estructura de la oferta formal y semi informal para los pequeños negocios rurales.

Para su estudio se seleccionó como muestras a dos instituciones formales siendo la CMAC PIURA la más antigua de las cajas municipales y EDYFICAR, que actualmente se constituye como una institución financiera y dos instituciones semi informales, para ello se escogió el FONDO DE PROMOCION DE LA MUJER (FOPROM) del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, institución que cuenta con un programa de crédito relativamente joven con cuatro años de funcionamiento y PRISMA, que trabaja en Piura desde hace seis años, estas instituciones presentan algunas características como el tipo de tecnologías, productos, población objetivo, entre otros.

Con este estudio se trató de comparar la experiencia de las instituciones en el manejo del crédito individual con la experiencia de aquellas que manejan crédito grupal, buscando identificar los factores que están en relación directa con la reducción de la morosidad y abaratamiento de los costos de información para de esta forma identificar los componentes que generan mayor eficiencia entre ambas experiencias. Así mismo comprobar si ambas estrategias cumplen con el objetivo de promoción de actividades productivas y si tienen otros efectos positivos en los beneficiarios.

Por ello en el trabajo, la eficiencia, es medida sobre los indicadores de rentabilidad, morosidad y eficiencia en la gestión, así mismo dado que se atienden a pequeños negocios rurales y siendo estos manejados por mujeres en su mayoría, se utilizó indicadores referidos al fortalecimiento o empoderamiento de las beneficiarias

Según la autora por el lado de la oferta de créditos se han seleccionado algunas instituciones basándose en tres criterios: a) Instituciones que trabajen con un mismo grupo objetivo es decir a poblaciones de bajos ingresos, dentro de ellas están las Cajas municipales y rurales, la Edpymes y las Ong's. b). Uso de tecnologías crediticias, por un lado, instituciones que trabajen con tecnologías crediticias individuales y por otro instituciones que trabajen con tecnologías crediticias grupales, una de ellas que use garantías solidarias y otra que use bancos comunales. C) Se utilizó una selección de las instituciones clasificadas por uso de tecnologías crediticias buscando aquellas que usen una sola tecnología crediticia principalmente.

El tamaño de las instituciones así como su experiencia de trabajo reveló una gran heterogeneidad que permite solo tomar cuenta las mediciones por institución e identificar algunos factores de riesgo y de oportunidad.

La medición de la eficiencia, se llevó a cabo desde el punto de vista de las instituciones como de los beneficiarios, por ello desde el lado de los beneficiarios nos explica que los criterios e indicadores implican que una institución será eficiente que otra si: los préstamos son entregados oportunamente, si los préstamos de diferentes montos y plazos están de acuerdo a las necesidades de la demanda; si los costos de interés y otros cargos así como los costos de transacción son lo suficientemente bajos para hacer al préstamo económicamente atractivo. Desde el lado de la oferta, la eficiencia para las instituciones que ofrecen crédito implica que el uso de una determinada tecnología crediticia le permita alcanzar a sus grupos objetivo de mejor manera con costos operativos menores que usando otras tecnologías crediticias. Esta definición se construye sobre la base del costo eficiencia y de la productividad.

Del análisis se desprende que las instituciones formales con tecnología individuales incorporan a los propietarios de pequeños negocios que tienen ciertas garantías pero son excluidos de la banca comercial, usando mecanismos flexibles adecuados a cada cliente

para facilitar su incorporación y estableciendo relaciones a largo plazo que le permiten controlar el riesgo que representa trabajar con este tipo de cliente. Usar tecnologías grupales con este tipo de clientes no parece ser lo más apropiado ya que el riesgo de no pago es mayor ya que estos clientes no valoran las redes de manera positiva sino las ven como un riesgo.

Así mismo que las instituciones semi formales, usan una tecnología que permite incluir a un segundo grupo de clientes con negocios casi de sobrevivencia y sin propiedades o artefactos que ofrecer como garantía. En este caso las redes, que son generalmente los únicos recursos con los que estos beneficiarios cuentan, constituyen una oportunidad y un soporte para el acceso al crédito y si cumplen su papel de servir de refuerzo en el pago.

Para los clientes que tienen garantías y pequeños negocios sostenibles, la tecnología grupal implica un riesgo que no están dispuestos a asumir, mientras que para los clientes sin garantías y con negocios de sobrevivencia, las redes constituyen un riesgo manejable debido a las pocas oportunidades de acceso al crédito que tienen.

En el caso de grupos especialmente excluidos como las mujeres, su situación de pobreza sumada a la carencia de garantías reales, las coloca en desventaja en el acceso al crédito frente a los varones, más aún en el caso de las instituciones formales. Una estrategia de inclusión y de búsqueda de equidad no estaría completa de no considerar a este sector de la población. Para este tipo de beneficiario, que generalmente cuenta con redes sociales de apoyo como estrategia de sobrevivencia, las ONG's que trabajan con tecnologías crediticias grupales aparecen como su única alternativa de acceso al crédito.

En la línea de investigación sobre el crédito rural, encontramos el estudio desarrollado por Andrade, D (1998), en el cual se desarrolla el análisis del crédito rural como una propuesta de alternativa para el desarrollo del valle de bajo Piura, en él se analizan un conjunto de variables que explican el comportamiento de los aspectos productivos, gastos, ahorros, aportación y demanda del crédito. Se toma en cuenta el mercado cooperativo y el estado actual de las cajas rurales en el valle del Bajo Piura.

Para el desarrollo del estudio el autor aplica 260 encuestas, las cuales fueron distribuidas en el valle del bajo Piura el cual se dividió en cuatro zonas de trabajo: Catacos, La Unión, Rinconada Llicuar y Sechura.

Mediante la encuesta se reveló que los agricultores del bajo Piura presentan características de extrema pobreza pues manifestaron tener un gasto promedio mensual entre 250 nuevos soles, el cual no cubre la canasta básica y ante ello se agudiza con el alto índice de endeudamiento o morosidad con la deuda que mantenían con el banco agrario, los cuales eran en su mayoría el 53% de la población.

El autor señala que no existe un sistema financiero suficiente que satisfaga la demanda de crédito rural, pues en aquel tiempo solo daban créditos por parte de FONDEAGRO y de comerciantes pero que no cubren las necesidades mínimas de financiamiento de la campaña agrícola, en su mayoría los créditos oscilaban entre 100 a 300 dólares.

Así mismo nos muestra que la organización de los agricultores es débil, pues no existe un orden financiero para que mejoren las condiciones económicas de producción y comercialización a favor del agricultor. Los rendimientos de los cultivos son ineficientes y esto se debe a razones tecnológicas, suelo, créditos, etc.

Las elasticidades de los ahorros y aportaciones que están entre los rangos 0.38- 0.62 y 0.53-0.72 respectivamente aseguran un mercado financiero dinámico.

3.2. Evidencia Empírica Nacional

Dentro de las investigaciones nacionales resumidas en el cuadro 3.2 detallamos el estudio de Trivelli, Carolina (1996), donde se analizó el caso de los determinantes del acceso al crédito en las zonas rurales del Perú, basándose en el enfoque de tenencias de activos, como factores que determinan o no el acceso al crédito. Trivelli clasificó los activos en cuatro categorías: los activos agropecuarios, los activos de capital humano y laboral, los activos fijos y otros activos agropecuarios, los primeros ligados al área total de la tierra, al valor de los animales, el tipo de cultivo si exportable o no exportable, etc. Los segundos vinculados a los años de estudios del jefe de la familia, la edad y la ocupación principal entre los más importantes, como activos fijos el valor de la propiedad inmueble, el valor de

los bienes duraderos, ingresos por renta de ahorros entre otros. Como otros activos agropecuarios consideró la región a la que pertenece la familia y la variable migración.

En su estudio empírico la autora desarrolló un modelo econométrico de variable dependiente cualitativa Probit. Encontró dentro de sus principales hallazgos a nivel nacional que el modelo se ajusta con un coeficiente de bondad de 0.356, de tal forma la tenencia de tierras agrícolas resultaron ser no significativas pues esta disminuye en 0.07% la probabilidad de acceder a un crédito, los años de estudio fue encontrado estadísticamente significativo, en este efecto encontró que por cada año adicional de estudios en promedio la probabilidad de acceder al crédito aumenta en 0.03 %. Respecto al tipo de cultivo, si el cultivo es para exportar incrementa en 0.002% la probabilidad de acceder a un crédito.

Entre otros resultados las áreas de tierra o extensiones resultaron estar inversamente relacionadas con el acceso al crédito, en las estimación aplicadas la autora encontró que si la extensión de tierra se incrementara en una hectárea la probabilidad de acceder al crédito disminuye en 0.02%. Al igual que en la tenencia de tierra, se argumenta que para los prestamistas no importa si un poblador rural es o no propietario de la tierra que pose o trabaja. Además con respecto a las extensiones de tierras encontró que a mayor número de tierras se presentan indicios de que las familias poseen un mayor nivel de riqueza y por tanto no necesitan ser financiados.

En *Venero y Yancari (2003)*, encontramos un análisis que involucra el rol de las características socio-económicas y socio-demográficas de los hogares de demanda potencial y efectiva en Huancayo relación al monto del crédito (acceso al crédito), en el cual desarrollaron tres modelos Tobit con coeficientes de bondad de ajuste de 0.0164, 0.1254 y 0.4423 respectivamente, el primero, referido al monto de créditos recibidos por los bancos de la zona urbana; el segundo, referido al monto de créditos recibidos de la CMAC en la zona urbana, y, el tercero para créditos recibidos de la CMAC en la zona rural. Para los cuales emplearon variables como, la edad del jefe del hogar, la educación, tamaño familiar, los servicios con los que cuenta el hogar y el valor de la vivienda entre otros.

Dentro de sus resultados indicaron que para el caso de los bancos de la zona urbana la educación del jefe del hogar, la propiedad de la vivienda y el valor de la vivienda en dólares resultaron ser significativas, los efectos marginales demostraron que si se incrementa en 1 año el nivel de educación del jefe del hogar, el acceso al crédito se incrementa en 1.18% miles de nuevos soles, si es propietario de la vivienda el acceso al crédito se incrementa en 9.76%, y el valor de la vivienda contribuye a que el acceso se reduzca en 0.003%.

En las CMAC de las zonas urbanas hallaron que la propiedad de las viviendas, la edad del jefe de la familia eran significativas, los efectos encontrados indican que un año adicional en el jefe de la familia disminuye el monto de acceso al crédito en 0.0023%, y si es propietario de la vivienda el monto de crédito se incrementa en 0.94%. Por otro lado en las CMAC de las zonas rurales hallaron evidencias de que los servicios con los que cuentan la vivienda, el gasto por hogar y el valor de la vivienda resultaron ser significativas en cuanto al monto accedido en el financiamiento, los efectos indican que si no tiene servicios de agua disminuye el monto en 1165 nuevos soles, y por cada dólar adicional del valor de la vivienda el monto de crédito se incrementa en 17%.

3.3. Evidencia Empírica Internacional

Dentro de los estudios internacionales citados en el cuadro 3.3, podemos mencionar el estudio de *Carlos Carranza (2007)* en el cual analizó la probabilidad de acceso al crédito para los productores agropecuarios de Costa Rica, en el análisis empírico empleó una estimación con variable dependiente censurada y muestras truncadas tomando una muestra 317 agricultores de para el año 1997. En el modelo empírico estimado presenta los resultados según fuentes de financiamiento al crédito agropecuario, en donde toma como variables explicativas. La riqueza o valor de la tierra, el índice de uso de insumos, nivel de educación de jefe de la familia, la edad del jefe de la familia, miembros de la familia, el valor de la producción entre otras. Además clasifica al financiamiento según fuentes por amigos y parientes, por informales, semi-informales formales y los que no demandan créditos.

Dentro de sus principales hallazgos resalta que los parámetros pueden variar según las estimaciones por fuentes de financiamiento, por ejemplo para el caso del crédito informal la riqueza o valor de la tierra es no significativa y además tiene una relación inversa con el

acceso al crédito, el resultado indica que si aumenta en 1% el valor de la riqueza de la tierra la probabilidad de acceso crédito se reduce en 0.013%. El valor de la producción si resulto directamente significativo, el efecto indica que si el valor de la producción se incrementa en 1% la probabilidad de acceder al crédito se incrementa en 0.001%.¹⁹

Por fuente de financiamiento formal encontró que el nivel de educación del jefe del hogar, el número de miembros de la familia, además de la región en la que se ubica La familia resultaron ser estadísticamente significativos. Los resultados indicaron que al incrementar en 1 el número de miembros de la familia la probabilidad de acceder al crédito se incrementa en 0.158%. Además el nivel educativo resulto estar relacionado inversamente, mostrando un resultado contrario, ya que si el número de años aumenta en 1 la probabilidad de acceder al crédito disminuye en 0.214%, la edad también esta inversamente relacionada el efecto indica que si se incrementa en 1 año la edad la probabilidad de acceso disminuye en 0.007%.

En otra investigación desarrollada por *López Sonia y Edith Peña (2005)*, realizada en el Sur de Santander en Colombia, se analizó el desarrollo del mercado de microcrédito productivo rural, las autoras plantearon que las entidades no bancarias son la mejor alternativa para la canalización de recursos de micro crédito productivo en el área rural, en términos de mayor cantidad de crédito, mayores plazos, menor morosidad y menor tasa de interés. En el estudio empírico utilizaron un modelo de datos de panel, con siete variables en cinco años para 18 cooperativas, las variables que emplearon fueron los crecimientos de las tasas de interés activa (variable dependiente), la tasa de interés pasiva, el multiplicador cooperativo, los costos operativos, el precio de los alimentos, el precios de las manufacturas y el tipo de cambio.

Dentro de los resultados encontraron que el coeficiente estimado de las variables comunes en el análisis, Tasa de cambio y Precio de los alimentos fue negativo y por tanto se verifico el impacto de estas variables en la tasa de interés activa Por otra parte, el coeficiente estimado del Precio de las manufacturas resultó positivo, pero no es representativo dentro de la estimación. Si los precios de los alimentos disminuyen en 50% la tasa de interés activa aumentará en 41.5% para todas las cooperativas, lo cual se

¹⁹ Cabe indicar que en este estudio no se presenta el coeficiente de Bondad de ajuste, pero indican las significancias individuales, las cuales corresponden a probabilidades menores al 0.05.

explica por la importancia que tiene el precio de los alimentos en el ingreso de la unidad productiva rural, si éstos disminuyen, hay menos ingresos, menos fondos disponibles para colocar como micro crédito y por lo tanto el intermediario financiero cobrará una tasa de interés activa mayor.

Cabe indicar que el resultado es diferente para cada cooperativa en particular, por ejemplo en dos de ellas aumento de 50% en el multiplicador resulta en una caída de la tasa de interés activa de 6%. Mientras en otra ésta disminución genera una caída de 36% en la tasa de interés activa. En otras cooperativas una disminución de 50% de la tasa de interés pasiva se traduce en 100% de la tasa de interés activa. Con respecto a los costos operativos ante una disminución de los costos operativos en 50% la tasa de interés activa decrece 1.9% y aumenta el nivel de crédito para los sectores rurales de Santander.

Cuadro N° 3.1. Evidencia Empírica Regional

AUTOR	VARIABLES	PERIODO / ÁMBITO	RESULTADOS PRINCIPALES
Alvarado, Mario y Cruzado, Edgardo	Ratio beneficio-costo Tierras (hipoteca) Tipo de cultivo Años de relación crediticia Otros ingresos Índice de endeudamiento	1999-2000/ Piura-Sullana	<p>Los efectos marginales indicaron que si se incrementa en 1 el ratio beneficio-costo la probabilidad de incumplimiento disminuye en 52 %. Respecto a la hipoteca de las tierras encontraron que si un agricultor pone en garantía su tierra tiene una probabilidad de 18% menor de incumplir con sus pagos, así mismo por cada año de relación crediticia adicional disminuye en 3% la probabilidad de no pago.</p> <p>Otro resultado importante indica que si la proporción de otros ingresos con respecto a los ingresos totales sube la probabilidad de incumplimiento aumenta en 0.6%.</p>
Gina Alvarado	Número de préstamos con pagos oportunos/ miembro de staff Nivel de morosidad Destino de la inversión Rentabilidad Anualizada con relación al patrimonio contable (ROE) Rentabilidad Anualizada con relación al activo contable del mes (ROA) Margen financiero bruto e ingresos financieros con respecto al activo rentable	2001/ Piura	<p>Así mismo el ingreso de instituciones semi formales, facilita el acceso a un segundo grupo de clientes con negocios casi de sobrevivencia y sin propiedades o artefactos que ofrecer como garantía. En este caso las redes, son fundamentales para acceder al crédito.</p> <p>Para los clientes que tienen garantías y pequeños negocios sostenibles la tecnología grupal implica un riesgo, que no están dispuestos a asumir.</p> <p>En el caso de grupos especialmente excluidos como las mujeres, su situación de pobreza sumada a la carencia de garantías reales, las coloca en desventaja en el acceso al crédito frente a los varones, más aún en el caso de las instituciones formales.</p>
Dr. Duberly Andrade Vásquez	Superficie cultivada Costos Numero de cultivos Aportes del socio Nuero de hectáreas que requiere crédito por cultivo Tasa de interés Utilidad	1998/ Piura-Valle de Bajo Piura.	<p>La organización de los agricultores es débil, pues no existe un orden financiero para que mejoren las condiciones económicas de producción y comercialización a favor del agricultor. Los rendimientos de los cultivos son ineficientes y esto se debe a razones tecnológicas, suelo, créditos, etc.</p> <p>Las elasticidades de los ahorros y aportaciones que están entre los rangos 0.38- 0.62 y 0.53-0.72 respectivamente aseguran un mercado financiero dinámico.</p>

Elaboración Propia

Cuadro N° 3.2. Evidencia Empírica Nacional

AUTOR	MODELO USADO	VARIABLES	PERIODO / AMBITO	RESULTADOS PRINCIPALES
Trivelli, Carolina	Modelo Probit	<p>Área total de la tierra Valor de los animales</p> <p>Tipo de cultivo si exportable o no exportable Años de estudios del jefe de la familia Edad y la ocupación principal Valor de la propiedad inmueble Valor de los bienes duraderos Ingresos por renta de ahorros Región a la que pertenece la familia Variable migración.</p>	1996/ Perú	<p>La tenencia de tierras agrícolas resultaron ser no significativas pues esta disminuye en 0.07% la probabilidad de acceder a un crédito, los años de estudio resultaron estadísticamente significativo, en este efecto encontró que por cada año adicional de estudios en promedio la probabilidad de acceder al crédito aumenta en 0.03 %. Respecto al tipo de cultivo, si el cultivo es para exportar incrementa en 0.002% la probabilidad de acceder a un crédito.</p> <p>Si el agricultor posee una hectárea de tierra adicional, la probabilidad de acceder al crédito disminuye en 0.02%.. Además respecto a las extensiones de tierras se encontró que a mayor número de tierras se presentan indicios de que las familias poseen un mayor nivel de riqueza y por tanto no necesitan ser financiados.</p>
Venero y Yancari	Modelo Tobit	<p>Edad del jefe del hogar Educación Tamaño familiar Servicios con los que cuenta el hogar Valor de la vivienda entre otros.</p>	2003/ Perú-Huancayo	<p>Para el caso de los bancos de la zona urbana 1 año el nivel de educación del jefe del hogar, incrementa el acceso al crédito en 1.18%, si es propietario de la vivienda el acceso al crédito se incrementa en 9.76%, y el valor de la vivienda contribuye a que el acceso se reduzca en 0.003%.</p> <p>En el caso de las CMAC de las zonas urbanas se halló que un año adicional en el jefe de la familia disminuye el monto de acceso al crédito en 0.0023%, y si es propietario de la vivienda el monto de crédito se incrementa en 0.94%.</p> <p>Por otro lado en las CMAC de las zonas rurales, los efectos indican que si no tiene servicios de agua disminuye el monto en 1165 nuevos soles, y por cada dólar adicional del valor de la vivienda el monto de crédito se incrementa en 17%.</p>

Elaboración Propia

Cuadro N° 3.3. Evidencia Empírica Internacional

AUTOR	MODELO USADO	VARIABLES	PERIODO / PAIS	RESULTADOS PRINCIPALES
Carlos Carranza	Modelo de variable dependiente censurada y muestras truncadas	Riqueza o valor de la tierra Índice de uso de insumos Nivel de educación de jefe de la familia Edad del jefe de la familia Miembros de la familia Valor de la producción.	2007/ Costa Rica	<p>Para el caso del crédito informal si aumenta en 1% el valor de la riqueza de la tierra la probabilidad de acceso crédito se reduce en 0.013%. El valor de la producción resultó directamente significativo, el efecto indica que si el valor de la producción se incrementa en 1% la probabilidad de acceder al crédito se incrementa en 0.001%.</p> <p>Por fuente de financiamiento formal se encontró que al incrementar en 1 el número de miembros de la familia la probabilidad de acceder al crédito se incrementa en 0.158%.</p> <p>El nivel educativo está relacionado inversamente, mostrando un resultado contrario, ya que si el número de años aumenta en 1 la probabilidad de acceder al crédito disminuye en 0.214%, la edad también esta inversamente relacionada el efecto indica que si se incrementa en 1 año la edad la probabilidad de acceso disminuye en 0.007%.</p>
López, Sonia y Peña, Edith	Modelo de Datos de Panel	Tasa de interés pasiva Multiplicador cooperativo Costos operativos Precio de los alimentos Precios de las manufacturas Tipo de cambio.	2005, Sur de Santander en Colombia	<p>El coeficiente estimado de las variables comunes en el análisis, Tasa de cambio y Precio de los alimentos fue negativo y por tanto se verifico el impacto de estas variables en la tasa de interés activa</p> <p>Si los precios de los alimentos disminuyen en 50% la tasa de interés activa aumentará en 41.5% para todas las cooperativas. En dos de ellas aumento de 50% en el multiplicador resulta en una caída de la tasa de interés activa de 6%. Mientras en otra ésta disminución genera una caída de 36% en la tasa de interés activa.</p> <p>En otras cooperativas una disminución de 50% de la tasa de interés pasiva se traduce en 100% de la tasa de interés activa. Con respecto a los costos operativos ante una disminución de los costos operativos en 50% la tasa de interés activa decrece 1.9% y aumenta el nivel de crédito para los sectores rurales de Santander.</p>

Elaboración Propia

CAPITULO IV

CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN PIURA-VALLE SAN LORENZO.

En el presente capítulo se realiza la caracterización del Valle San Lorenzo - distrito de Cruceta, en los aspectos generales como ubicación geográfica, división administrativa, la *situación* económica productiva de la región Piura y el Valle de San Lorenzo, la situación de la tenencia de activos, así como las características socioeconómicas y financieras. Como último punto se analiza el rol de los activos que posee el agricultor y las principales características del mismo en los montos de créditos a los que finalmente acceden.

4.1 Características generales

El Valle de San Lorenzo se caracteriza por tener suelos fértiles y adecuados, para la agricultura y la ganadería. Cuenta con 41550 has, cultivadas de mango, limón, arroz y algodón, irrigadas bajo sistema de riego regulado y no regulado, estas están distribuidas en 10 sectores de riego: Quiroz, Chipillico, Partidor, Malingas, San Isidro, Hualtaco, Valle de los Incas, Algarrobo y Tambogrande.

4.1.1. Ubicación geográfica

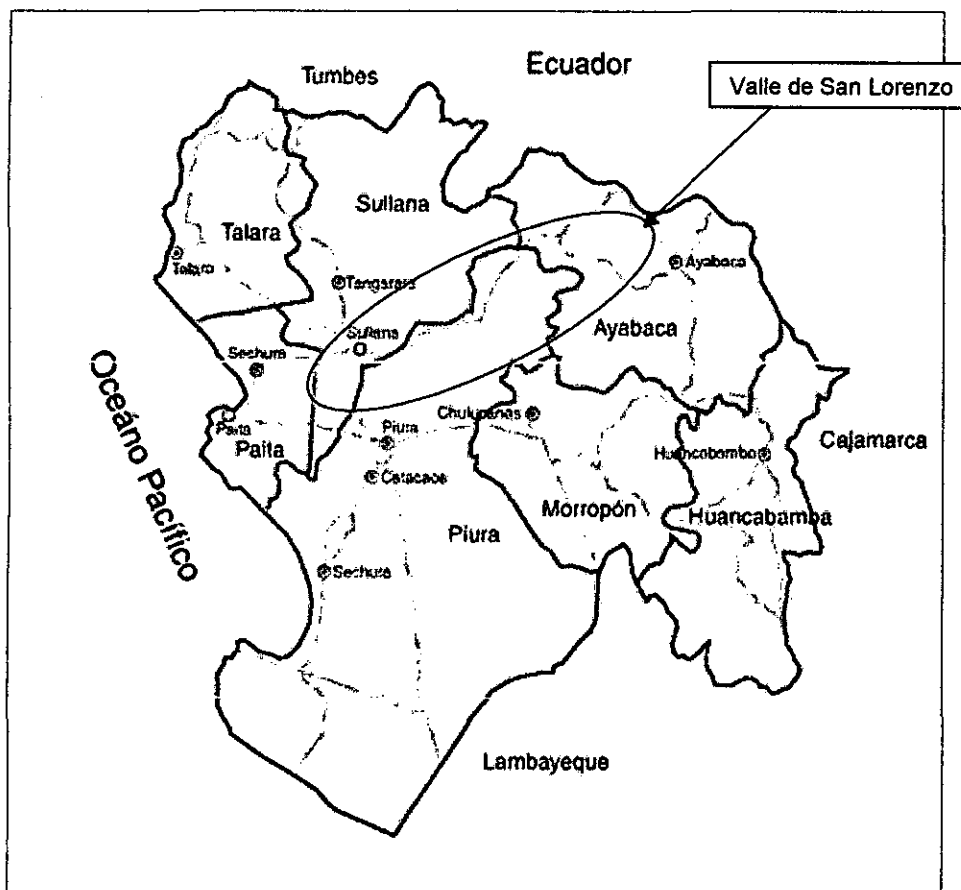
El valle de San Lorenzo se encuentra ubicado en el norte del Perú en el departamento de Piura, distrito de Tambogrande y Las Lomas en la provincia de Piura y el distrito de Paimas y Suyo en la provincia de Ayabaca, entre los 70° y 80° de longitud oeste y los 4° y 5° de latitud sur entre los 50 y 2800 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por tener suelos fértiles y adecuados, para la agricultura y la ganadería. El agua proviene del Reservoirio de San Lorenzo. Más del 50% de la tierra cultivada ha sido dedicada al cultivo de frutales, especialmente el mango y el limón.

Un punto importante a mencionar es sobre la ubicación del sector Cruceta, el cual es empleado a lo largo de la investigación, el cual merece especial interés. A continuación se presenta una breve reseña de la denominación de CRUCETA.

El nombre de Cruceta

En realidad el nombre otorgado por Instituto de Reforma Agraria IRAC (1964) según su plan director fue de “Ciudad San Lorenzo”, así se debió llamar la ciudad capital y centro comercial, técnico, industrial y económico del Proyecto de Irrigación y Colonización San Lorenzo. Sin embargo el uso pudo más que la denominación, la historia sobre el origen de este pueblo nace en 1958 cuando un grupo de topógrafos encargados de sectorizar los canales matrices como: Tambogrande y Tablazo tomaron como referencia el cruce de los caminos de herradura de ese entonces que unían la hacienda de Chulucanas con la Hacienda Pelingará y Chipillico con Tambogrande, a este cruce ellos le denominaban CRUCETA.²⁰

Grafica N° 4.1: Ubicación del Valle san Lorenzo



Fuente: Servidor de mapas de gobierno regional de Piura

²⁰ Ver artículo sobre reseña histórica de la municipalidad de Cruceta, disponible en edición virtual en: http://www.munitambogrande.gob.pe/institucional/muni_delegadas/CRUCETA.pdf, consultado el 15 de agosto del 2012.

4.1.2. División Administrativa

Una de las divisiones administrativas más importantes del Valle está determinada por comisiones, puntualmente se divide en 15 comisiones, dentro de las cuales destaca por las extensiones de tierras (hectáreas), la comisión de San Isidro de los sectores I y II con alrededor de 9120 hectáreas. Entre otras de las comisiones representativas figuran el M-Malingas y los sectores de Valle de los Incas con 8785 y 7620 hectáreas respectivamente, con extensiones relativamente pequeñas tenemos los sectores de TJ 05 con 846 hectáreas y Chipillico Bajo con una extensión de tierras de 1706 hectáreas.²¹

Cuadro N° 4.1. División administrativa del Valle San Lorenzo

COMISION DE REGANTES Nº PREDIOS Total de hectáreas		
Chipillico Bajo	370	1,705.55
Yuscay- Tablazo Alto	516	5,080.49
Tejedores	171	2,011.27
TJ 05	101	846.16
San Isidro I-II	949	9,120.36
Hualtaco III	504	4,217.74
TG-Malingas	446	4,285.43
M-Malingas	866	8,785.02
Hualtaco I-II-IV	1075	6,834.78
Valle de los Incas	1343	7,620.44
Somate Alto	118	1,776.66
Somate Bajo	164	1,899.45
Algarrobo-Valle Hermoso	991	6,382.02
Chipillico Alto	1216	1,727.88
TOTAL	8,830.0	62,293.3

Fuente: Junta de usuarios, información actualizada a enero del 2011

²¹ Véase Desfoz (2001), "Valoración económica del Valle San Lorenzo-Tambogrande"

4.2 Situación económica productiva

La Agricultura en la Región Piura, es una actividad fundamental, según INEI al 2009 es fuente de riqueza permanente para sus pueblos, además la economía regional gira en torno al agro, ya sea directamente a través de la producción o indirectamente a través de industrias que procesan cultivos tradicionales como arroz, algodón y café, y no tradicionales como limón, mango, plátano y marigold.

La agricultura en la Región Piura se divide en cuatro valles ó sistemas hidrológicos. Los Valles del Chira y Bajo Piura, cuentan con 35000 y 45000 has bajo riego respectivamente. Ambos valles son abastecidos por el Reservoirio de Poechos, con capacidad efectiva de alrededor de 750 millones de metros cúbicos. Por su parte el Valle de San Lorenzo resulta de una Colonización alrededor del Reservoirio de San Lorenzo, el cual es uno de los Valles más representativos de la región sobre todo en mango, limón, maíz amarillo y arroz. Finalmente el Valle del Alto Piura, con sus 42000 has irrigables, no cuenta con un reservorio que permita regular el riego. Los productores de este valle dependen del flujo estacional de los ríos, complementado en algunas zonas, por pozos tubulares y semi tubular. En ciertas zonas del valle se practica la agricultura de secano denominada "temporal"²².

En términos de producción según INEI al 2009 la actividad agrícola en la Región Piura aporta alrededor del 8% al Producto Bruto Interno regional, siendo también una fuente importante de generación de empleo, al año 2009 del 60% de la población económicamente activa empleada en la región Piura aproximadamente un 7.5% se encuentra empleada en el sector agrícola.²³

Por otro lado, el pbi de la región Piura durante los años 2004-2009 ha crecido en promedio 7.05%, logrando un desempeño superior al del promedio nacional que fue de 6.5% según las cifras extraídas del INEI (2010).

Además la región Piura al 2009, lidera la producción de limón con alrededor del 62% de la producción nacional, además otro producto piurano que lidera la producción nacional es el mango representando aproximadamente el 65% del total. Por otro lado el maíz amarillo

²² Véase Desfoz (2001), "Valoración económica del Valle San Lorenzo-Tambogrande"

²³ Cifras calculadas en base a estadísticas disponibles en Compendio Estadístico del INEI 2010, sobre producción y sector financiero.

duro representa un 5,3% del total y el arroz de cascara el 18% aproximadamente, según cifras del BCRP.

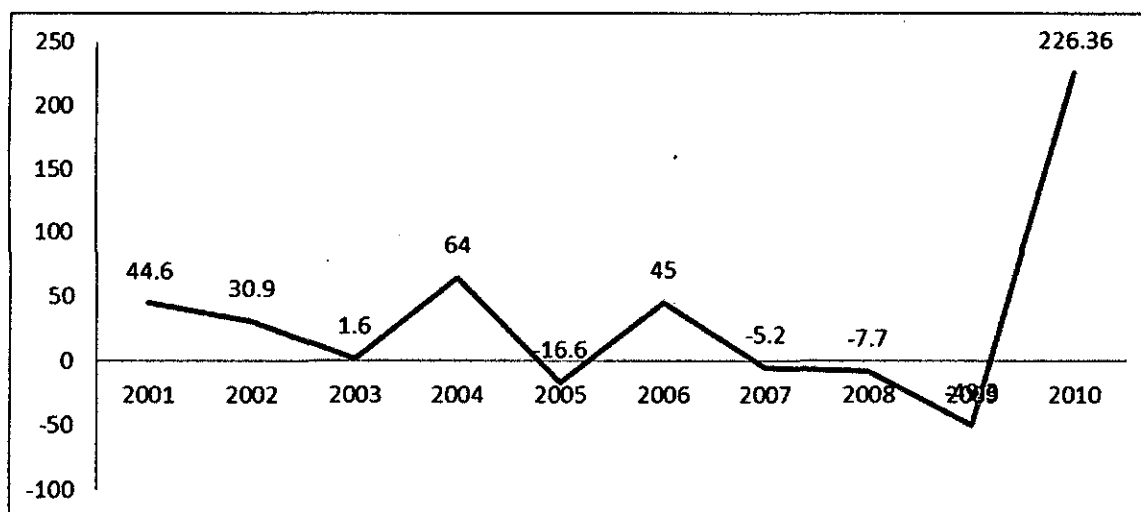
**Cuadro 4.2. Niveles de producción de la Región Piura
(Producción en toneladas métricas)**

Año /Producto	Mango	Limón	Arroz	Maiz Amarillo
Piura (2009)	109,432	110,306	521,462	63,041
Piura 2010	359,509	137,528	500,481	77,838

Fuente: síntesis económicas del BCRP-Sede Piura 2009 y 2010.

En cuanto a niveles de producción, al año 2009 en la región Piura se produjeron 109,432 toneladas de mango (Cuadro 4.2). Para en el año 2010 los niveles de producción se incrementaron a 359, 509 toneladas, lo cual representa un incremento de 228,5% con respecto al año anterior. Por otro lado la producción de limón del año 2009 fue de 110,306 y para el año 2010 fue de 137,528 toneladas, incrementándose en 24,6% con respecto al año 2009.

Grafica N°4.2. Tasa de crecimiento de la producción de mango, Piura (2001-2010)

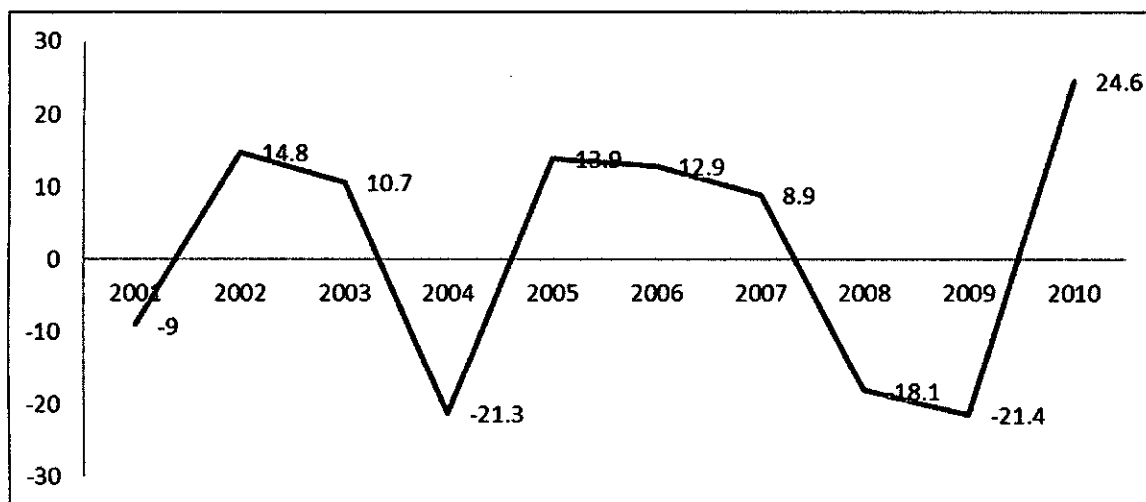


Fuente: Ministerio de Agricultura

Elaboración: Propia

En el grafico 4.2, se muestra que la producción de mango durante los años 2006 y 2009 ha sufrido una fuerte caída llegando al 2009 a tener una tasa de crecimiento de -49.3%, en parte producido por una disminución del rendimiento del cultivo, otro motivo de tal desaceleración son los problemas de temperatura, agua, entre otros, a pesar que la superficie cosechada medida en miles de has han aumentado de 6 en el 2000 a 17 ha al 2007. Sin embargo en el año 2010 la producción se recupera fuertemente alcanzando un crecimiento de 226%. Durante los años 2001 y 2010 la tasa de crecimiento promedio anual de la producción de mango ha sido de 33.36%.

Grafica N° 4.3. Tasa de crecimiento de la producción de limón, Piura (2001-2010)



Fuente: Ministerio de Agricultura

Elaboración: Propia

El grafico 4.3 muestra que la producción de limón no ha seguido durante los últimos 10 años una tendencia determinística, desde el año 2000 al 2007 la siempre ha experimentado fluctuaciones leves, sin embargo la producción sufrió una fuerte caída en los años 2008 y 2009, puesto que la producción cayó en un 18.1% y 21.4% respectivamente. Durante el periodo 2001-2010 la producción de limón tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de 1.6%.

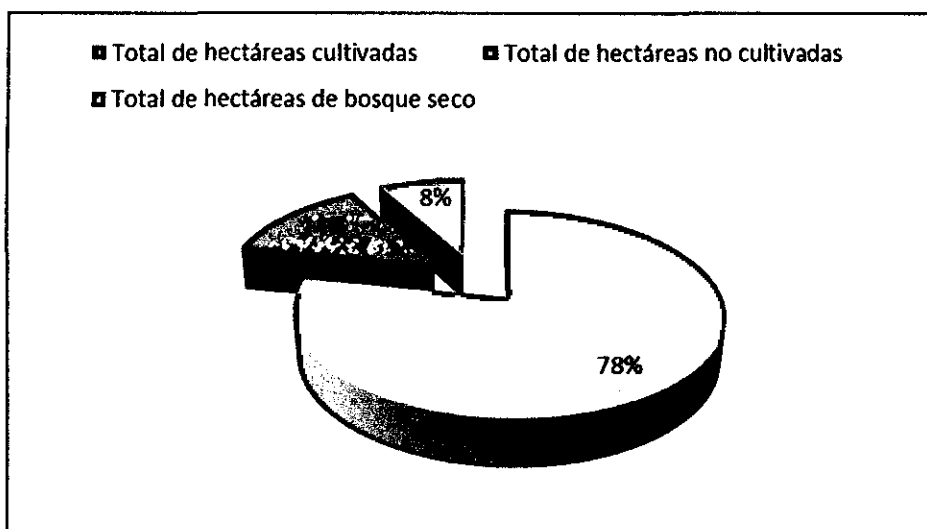
La producción de arroz fue la que sufrió una caída con respecto al anterior, la producción para el año 2009 fue de 521,462 toneladas, y para el año 2010 la producción fue de 500,481 toneladas, lo que represento una caída de 4,02. El maíz amarillo duro es otro de los productos agrícolas con niveles de producción ascendentes, así tenemos que en el

año 2009 la producción fue de 63,041 toneladas y para el año 2010 este creció a 77,838, lo cual representa una tasa de crecimiento del 23,5 %.

4.2.1. El Valle de San Lorenzo

Según resultados de la encuesta aplicada a 221 agricultores del sector Cruceta. Las hectáreas cultivadas representan aproximadamente el 78% del total, mientras las hectáreas no cultivadas representan el 14% y la extensión de terreno eriazo el 8% con respecto al total de extensión que posee el agricultor.

Grafica N° 4.4. Distribución del uso de tierras (% del total de hectáreas)



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Los resultados revelan que la máxima extensión de tierras que poseen los agricultores es de 16 has, y un mínimo de 0,50, con una media de 6 has aproximadamente. Dentro de las categorías consideradas en las extensiones de tierra, tenemos las hectáreas cultivadas y no cultivadas además de las hectáreas de bosque seco o también denominadas terrenos eriazos. La máxima extensión de tierras cultivadas es de 14 has, un mínimo de 0,50 y una media de 4,64 has, por otro lado las máxima extensión de tierras no cultivada es de 9 has y una media de 0,86 has, finalmente como bosque seco una extensión máxima de 2 has y una media de 0,45 has.

Cuadro N° 4.3. Distribución del uso de tierras (por hectáreas)

Muestra: 221 agricultores

Categoría	Mínimo	Máximo	Media	% del total
Total de hectáreas cultivadas	0.50	14.00	4.64	77.93
Total de hectáreas no cultivadas	0.00	9.00	0.86	14.49
Total de hectáreas de bosque seco	0.00	2.00	0.45	7.58
Extensión total de tierras	0.50	16	5.95	100

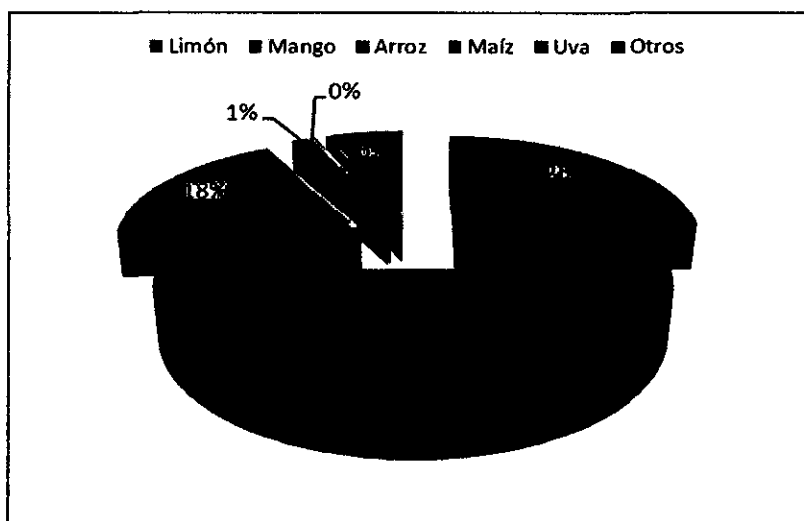
Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

4.2.2 Principales Productos

Como principales productos cultivados en el Valle de San Lorenzo tenemos el mango con 14,966 has cultivadas, representando alrededor del 50% del total de hectáreas cultivadas, el limón con 7,458 has el cual representa aproximadamente el 25%, otro de los productos característicos del Valle es el arroz con 5,263 has cultivadas representando el 17,56% del total cultivado (ver detalles en cuadro N° 4.3). Cabe indicar que en los últimos años se viene cultivando la uva, pero a pequeña escala.

Grafica N° 4.5. Áreas de cultivo según principales productos *



Fuente: Junta de usuarios, (*) cifras actualizadas a enero del 2011

Elaboración: Propia

Otros cultivos que se producen en el Valle San Lorenzo son el algodón Pima, el banano, el frijol Caupi hortalizas, palta entre otros, de los cuales el mango es el producto que tiene mayor participación dentro del total de aéreas de cultivo del valle, con una participación de casi el 50% (Cuadro 4.4), le siguen el limón con una participación de 24.8%, el arroz (17.56%), el maíz (1.23%) y la uva (0.44%)

Cuadro N°4.4. Áreas de cultivo del Valle San Lorenzo (hectáreas)*

Tipo de Cultivo	Has (*)	%
Limón	7,458.00	24.89
Mango	14,965.81	49.94
Arroz	5,262.27	17.56
Maíz	369.48	1.23
Uva	130.72	0.44
Otros	1,782.93	5.95
Total	29,969.21	100.00

Fuente: Junta de usuarios / (*) Cifras actualizadas a enero del 2011

El cuadro 4.5 muestra el área por tipo de cultivo por comisiones, en el cual se aprecia que la mayor cantidad de hectáreas de cultivo del limón se realizan por la Comisión del Algarrobo Valle Hermoso, con una área de 2070.41 ha, en lo que respecta al mango la mayor parte se encuentra en la Comisión de San Isidro I-II, con una área cultivo de 2719 ha. En el arroz la mayor parte de áreas de cultivo se encuentra en Yuscay- Tablazo Alto con un área de cultivo de 1764 ha, seguido por San Isidro I-II cuya área de cultivo es de 1542 ha.

En lo referente al maíz, se encuentra que la mayor área de cultivo se halla en la Comisión de Malingas con un área de cultivo de 123.72 ha, por último la mayor parte de área de cultivo de la uva se ubica en Hualtaco I-II-IV cuya área de cultivo es de 40.02 ha. Por último se observa que la mayor participación en áreas de cultivo por comisión la tiene la Comisión de San Isidro I-II, seguido de Hualtaco I-II-IV, cuya participación es de 17.14% y 13.9% respectivamente.

Cuadro N°4.5. Resumen de área por tipo de cultivo por comisiones (hectáreas)

Comisión	TIPO DE CULTIVO (**)						Total de Hectáreas	Participación
	Limón	Mango	Arroz	Maíz	Uva	Otros cultivos		
Algarrobo Valle Hermoso	2,070.41	695.73	0.00	0.00	2.50	123.22	2891,86	0,096494
Chipillico Alto	0.00	15.56	1.50	1.50	0.00	1.00	19,56	0,000652
Chipillico Bajo	0.00	28.50	99.90	0.00	0.00	27.84	156,24	0,005213
Hualtaco III	343.03	1,357.84	10.00	68.04	0.00	45.67	1824,58	0,060881
Hualtaco I-II-IV	1,324.58	2,564.88	66.25	55.39	40.02	138.94	4190,06	0,139812
M Malingas	182.77	1,774.78	0.00	123.72	0.00	454.94	2536,21	0,084627
San Isidro I-II	506.56	2,719.77	1,542.70	74.14	10.00	286.12	5139,29	0,171485
Somate Alto	466.53	155.32	153.30	0.00	0.00	73.94	849,09	0,028332
Somate Bajo	406.33	326.11	0.00	0.00	18.00	47.87	798,31	0,026637
Tejedores	18.50	514.87	807.70	21.30	9.00	146.84	1518,21	0,050658
TG Malingas	180.05	1,548.05	405.36	7.49	0.00	93.37	2234,32	0,074553
TJ 05	6.97	208.54	410.67	2.00	1.00	32.21	661,39	0,022068
Valle de los Incas	1,891.43	2,083.78	0.00	0.00	36.70	124.64	4136,55	0,138026
Yuscay-Tablazo Alto	60.84	972.08	1,764.89	15.90	13.50	186.33	3013,54	0,100554
Total	7,458.00	14,965.81	5,262.27	369.48	130.72	1,782.93	29969,21	1

Fuente: Junta de Usuarios / (**) Información actualizada a enero del 2011

4.3 Situación de la tenencia de activos en Cruceta

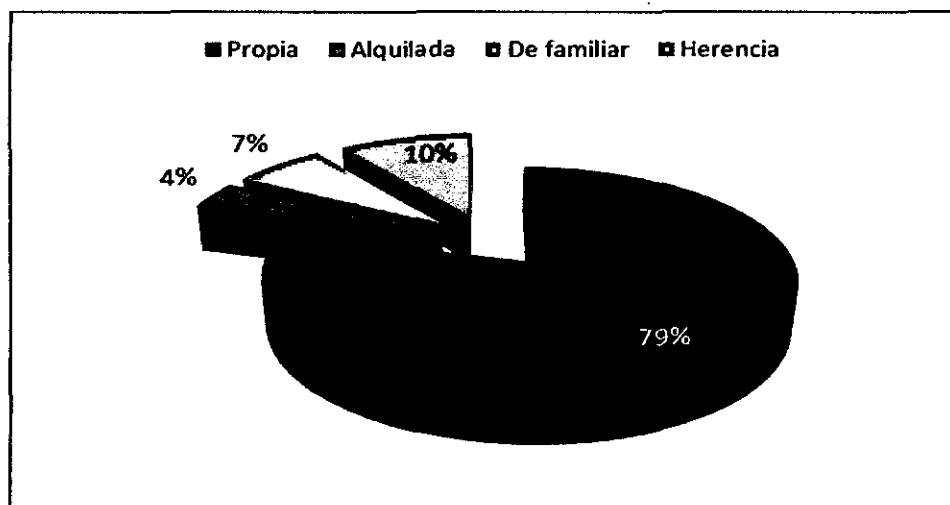
A continuación presentamos la situación de la tenencia de activos en el sector Cruceta, con la finalidad de tener un panorama aproximado sobre los diversos activos que poseen los agricultores, los cuales sirven como garantías al momento de solicitar un crédito. Por criterios tomados en la investigación se ha clasificado los activos en tres categorías, la primera de ellas es la de los activos agrícolas entre los que destacan, la tenencia de

tierras, las extensiones de tierras, el destino de la producción (si es para el mercado externo o interno), la maquinaria agrícola que posee.

La segunda categoría engloba a los activos fijos que posee el agricultor entre los que resaltan la tenencia de vivienda, el material de la vivienda, la tenencia de bienes duraderos (Vehículos motorizados) y como tercera categoría se consideraron los activos ligados a las características socioeconómicas y financieras como el nivel de estudio del agricultor, el tamaño de la familia, la edad, el nivel de ingreso, el historial crediticio (si es deudor o no) además de los años de relación crediticia.

4.3.1 Tenencia de activos agrícolas

Grafica N° 4.6 Propiedad de las tierras



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

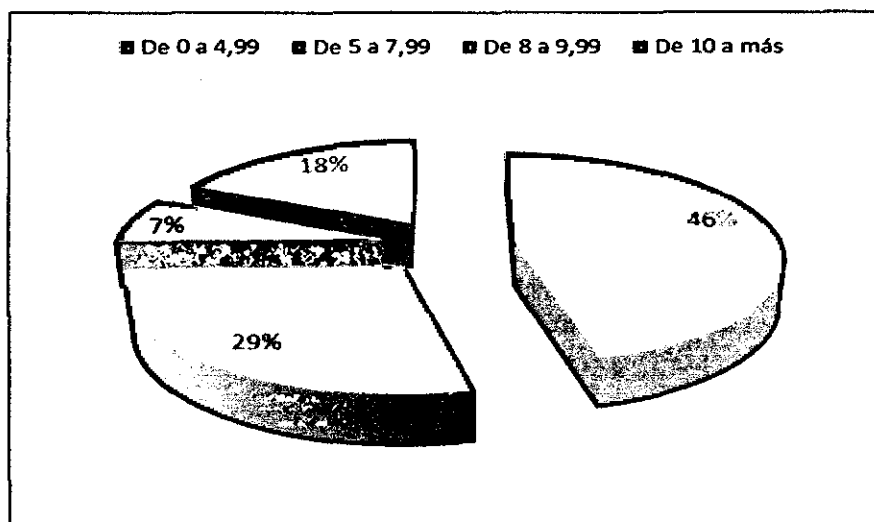
Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

De un total de 221 agricultores, el 79% es propietario de sus tierras, un 10% posee tierras heredadas, un 7% son de familiares y un escaso 4% alquila las tierras para cultivar.

Del total de agricultores aproximadamente el 46% posee extensiones de tierras menores a 5 has, un 29% extensiones entre de 5 a 7,99 has. Un 18% posee extensiones de tierras

entre 8 y 9,99 has, y en un porcentaje menor de 7% posee extensiones de tierras igual o mayor de 10 has.

Grafica N°4.7. Extensiones de tierras (hectáreas)



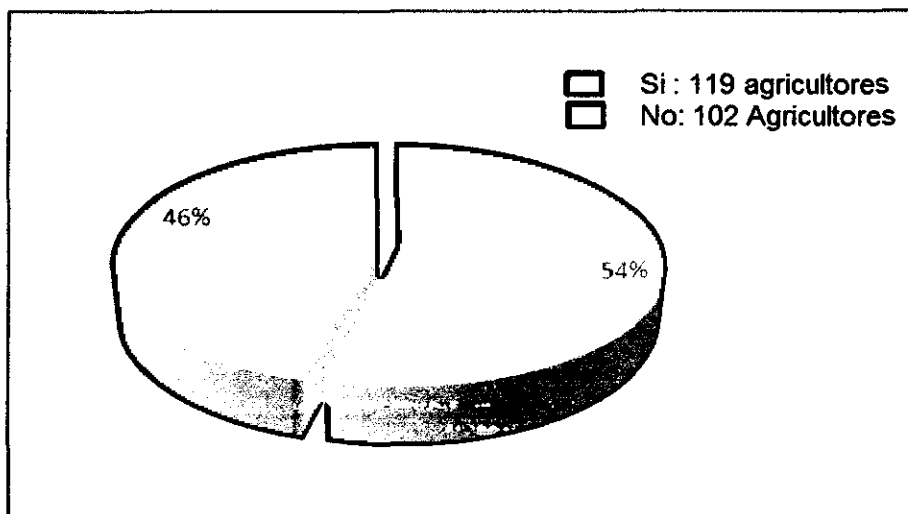
Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

La máxima extensión de tierras es de 16 has, una extensión mínima de 0,50 has y un promedio de 5,95 has. Es importante mencionar que las extensiones de tierras son en total es decir no diferencia las hectáreas cultivadas, no cultivadas y terreno eriazo. Para ver detalles sobre estas categorías véase anexo N°01, sobre estadísticos descriptivos.

Otro aspecto importante y que merece especial interés en el estudio es sobre la legalidad de la propiedad de las tierras. De los 221 agricultores, 163 poseen título de propiedad de sus tierras (aproximadamente el 74 %), mientras 58 de ellos no posee el título de propiedad de sus tierras (equivalente al 26 % aproximadamente).

Grafica N° 4.8. Participación en asociación de productores



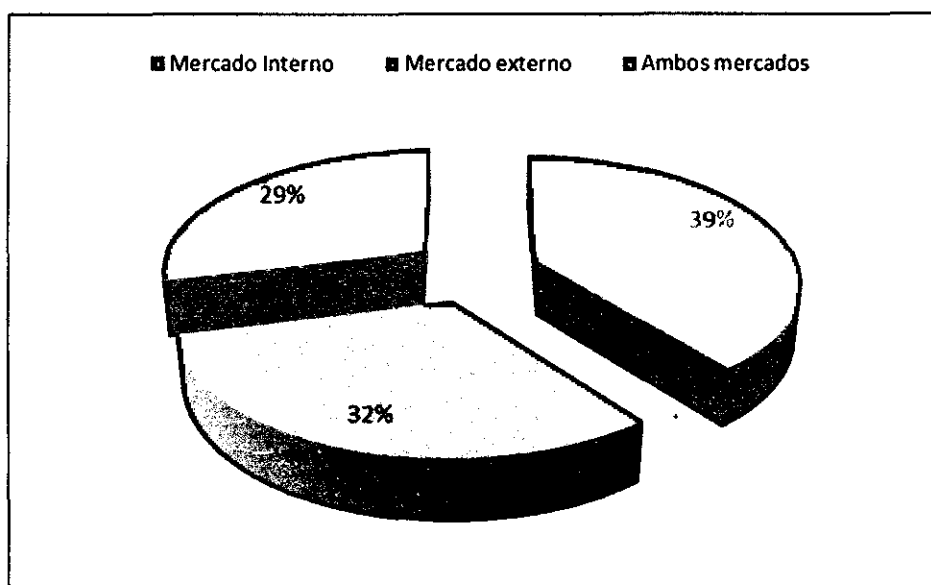
Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

La participación de los agricultores en alguna asociación de productores también desempeña un papel importante al momento de acceder a un crédito en la medida de que pertenecer a una asociación garantiza un mejor sistema de producción, una mayor capacitación y asistencia técnica sobre sistemas de riego y control de plagas, así mismo les permite a los agricultores un mayor poder de negociación frente a los intermediarios, además de la compra de los diversos insumos empleados en la agricultura, lo cual a su vez les permite producir a mayor escala y a menor costo.

Los resultados de la encuesta arrojan que el 54 % de los agricultores pertenecen a alguna asociación de productores mientras el 46 % de ellos no participa en asociación de productores pero está vinculado a otras asociaciones como junta de usuarios, comité de riego entre otros, lo cual les permite de alguna forma estar al tanto de los avances en cuanto a los sistemas de producción y tecnificación.

Grafica N° 4.9. Destino de la producción agrícola



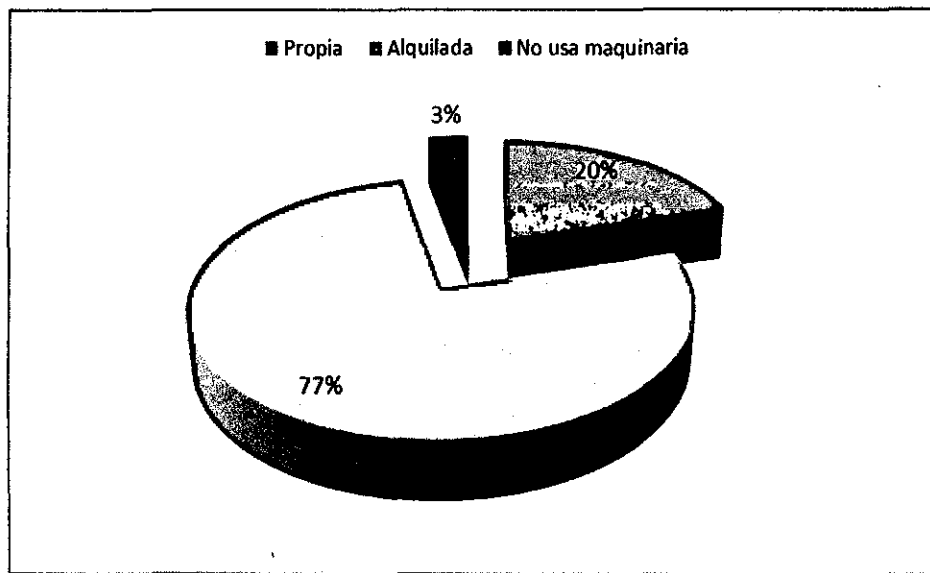
Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Según resultados de la encuesta, del total de 221 agricultores el 39% produce para el mercado interno, un 32 % para el mercado externo y un 29 % para ambos mercados. Cabe indicar que según entrevista a los agricultores que producen para el mercado externo, afirma que de alguna manera también venden una pequeña parte para el mercado interno, lo que se denomina como descarte, sin embargo este es vendido a precios más bajos que los internacionales. Entre los principales productos orientados al mercado externo se encuentra el mango, el banano, la uva y una parte del limón, mientras que hacia el mercado interno son el limón, el maíz, el arroz, entre otros.

Los agricultores que producen tanto para exportación como para el mercado interno, también venden las partes de descarte en el mercado interno y además producen otros productos que no son transables lo que sería la producción interna, tales productos como por ejemplo la papaya, la palta, melón, tomate, ciruela entre los principales.

Grafica N° 4.10. Maquinaria para la producción agrícola



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

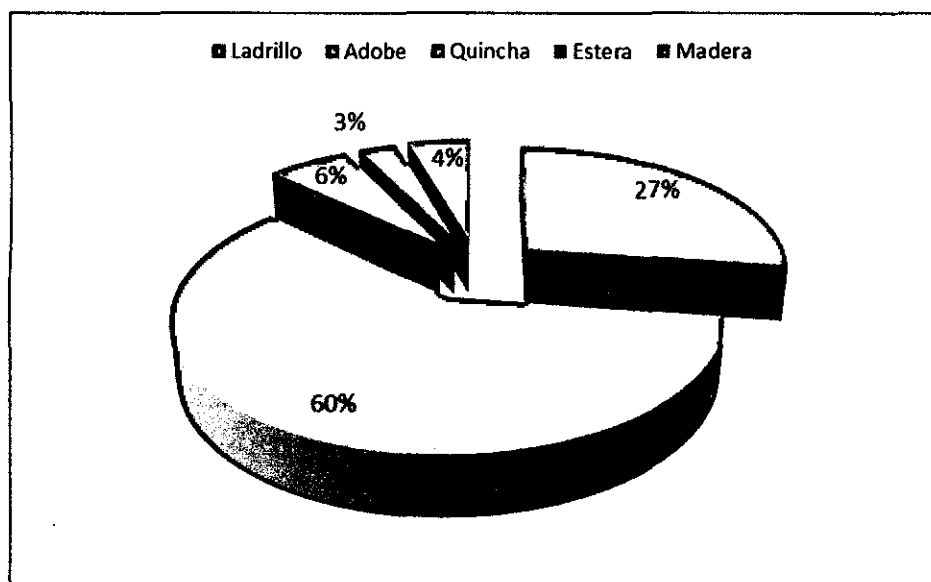
Respecto a la tenencia de maquinaria agrícola, los resultados indican que el 77% de los agricultores emplean maquinaria alquilada para la siembra de sus cultivos, un 20% posee maquinaria propia. Dentro de las maquinarias agrícolas que poseen los agricultores figuran las cosechadoras, las motobombas, fumigadoras y en algunos casos tractores, mientras el 3% afirmó no usar maquinaria motorizada pero si emplean herramientas agrícolas ancestrales como lo son las palas, los picos y el arado atado a los animales de carga.

4.3.2 Tenencia de activos fijos que posee el agricultor

Dentro de los activos fijos figuran la propiedad de las viviendas, el material de la vivienda y la tenencia de bienes duraderos, según resultados de la encuesta el 94% de agricultores posee vivienda propia, un 4% alquila y un 2% vive en casa de familiares.

El material de la vivienda es otro de los activos fijos importantes, dado que según el tipo de material se puede categorizar o cotizar una vivienda en comparación con otras, la misma que puede funcionar como hipoteca al momento de conceder un crédito por parte de las instituciones financieras. Sin embargo para el caso del sector Cruceta según se evidencia en los resultados, el 60 % de las viviendas de los agricultores es de adobe, mientras un 27 % de viviendas es de ladrillo, en otras categorías consideradas como la quincha, la estera y la madera suman un total de 13%. ²⁴

Grafica N°4.11. Material de la vivienda



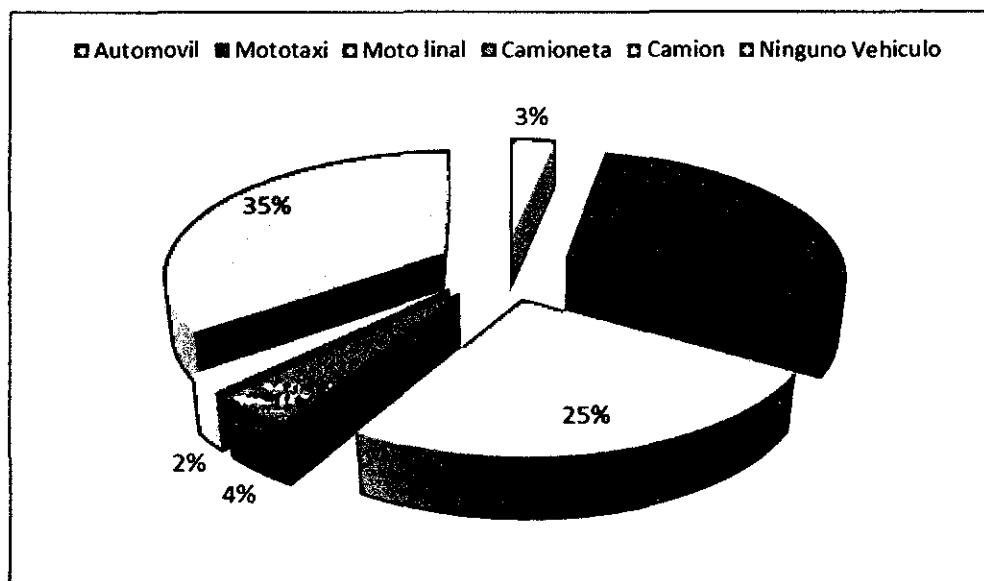
Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Otro activo fijo considerado dentro del análisis es la tenencia de bienes duraderos el cual se ha considerado como la tenencia de algún vehículo de transporte motorizado, un aspecto que se rescata de los resultados es sobre el tipo de vehículo de transporte, así tenemos que el 31 % de agricultores posee mototaxi, un 25 % posee moto lineal, un 4% tiene camioneta, un 3 % automóvil y un 2 % posee camión. Mientras un 35% de ellos no tiene ninguna clase de vehículo.

²⁴ Más adelante se presenta análisis del rol de los activos en los niveles de créditos otorgados a través de un cruce de datos, mediante el cual se rescata esta correlación de manera más precisa.

Grafica N° 4.12. Bienes duraderos (Vehículo de transporte)



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

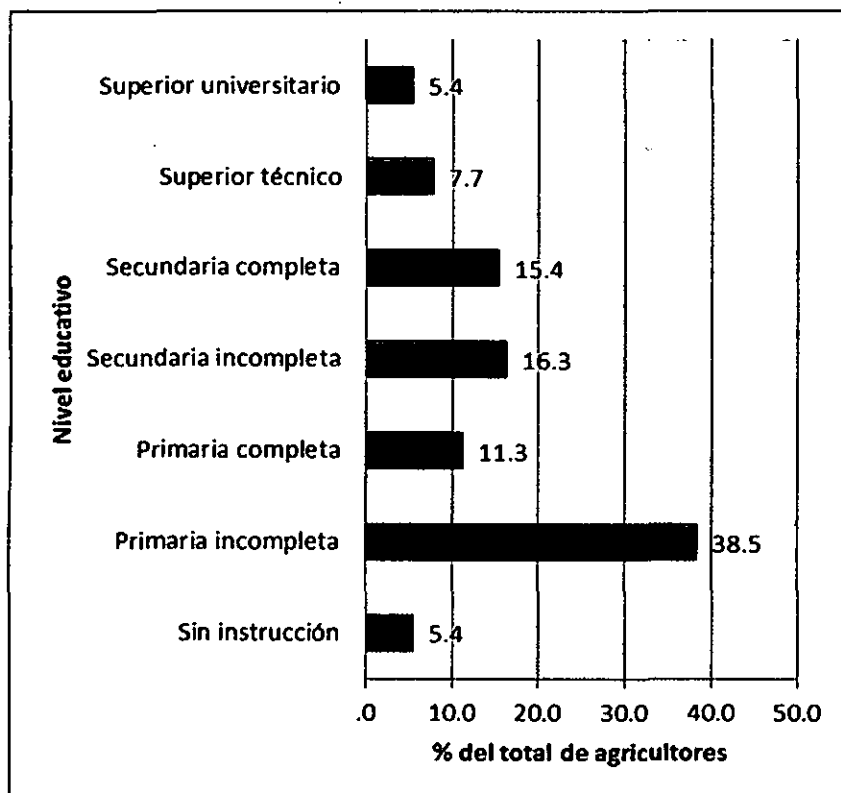
Cabe mencionar que mediante este activo se rescató información acerca de la importancia de los bienes duraderos en el acceso al crédito, dado que según evidencia empírica se suele trabajar con el valor del bien duradero, el cual no se utiliza en el estudio dadas las limitaciones presentadas por la antigüedad de los vehículos y por el respectivo cálculo de depreciaciones, por ello se utilizó una variable de respuesta binaria (si posee algún bien durable o no considerando solo la tenencia de vehículo motorizado).

4.4 Características socioeconómicas

En lo que respecta a las características socioeconómicas de los agricultores, tenemos el nivel educativo, en este aspecto solo para para mencionar las características mas notables, los resultados no son nada alentadores, puesto que revelan que el 38,5 % de los agricultores tienen primaria incompleta, un 16,3 % secundaria incompleta, mientras un 15,4 % poseen secundaria completa. Cabe mencionar que solo el 7,7 % tiene estudios técnicos y solo un pequeño 5,4 % tiene estudios superiores, lo cual de alguna forma desfavorece el otorgamiento de los créditos, en particular por que los niveles de estudio

condicionan los niveles de productividad y capacidad para tomar decisiones en las actividades agrícolas y por ende condiciona los niveles de ingresos.

Grafica N° 4.13 Nivel educativo

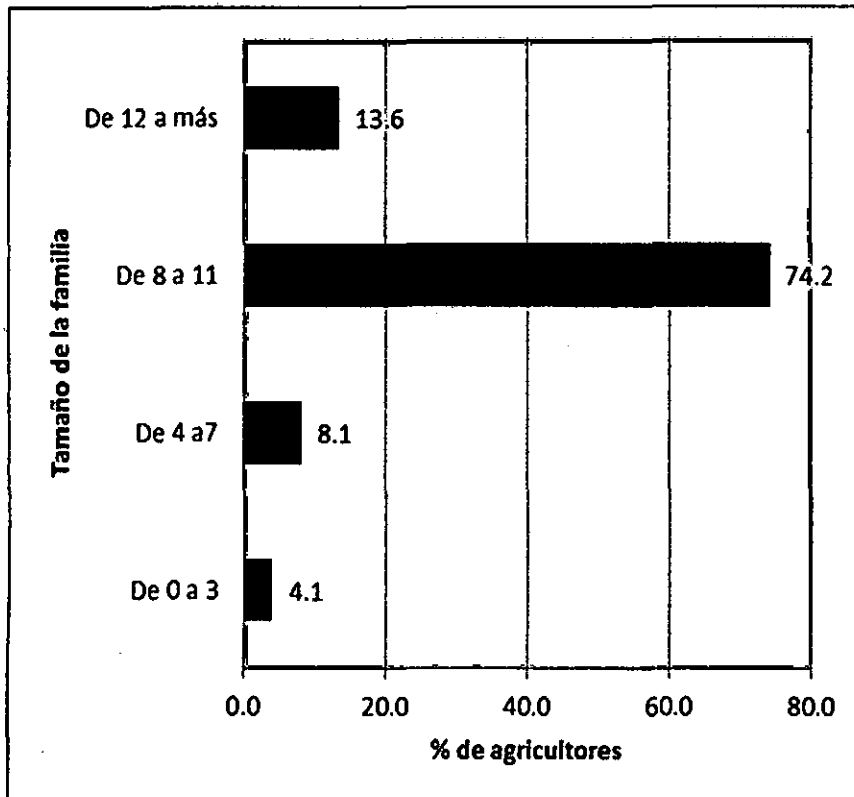


Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

En lo referente al tamaño de la familia que vive en la vivienda del agricultor, los resultados evidencian que el número de integrantes es alto en comparación con los tamaños de familia de otras zonas de Piura, esta es una característica de los hogares que se dedican a actividades agrícolas en particular porque los miembros de la familia representan una fuerza laboral activa en las actividades que desarrollan. Los resultados de la encuesta indican que el 74,2 % de los agricultores tienen tamaños de familia de 8 a 11 miembros, un 13,6 % de 12 a más integrantes y un 12,2 % de 7 a menos.

Grafica N° 4.14. Tamaño de la familia



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

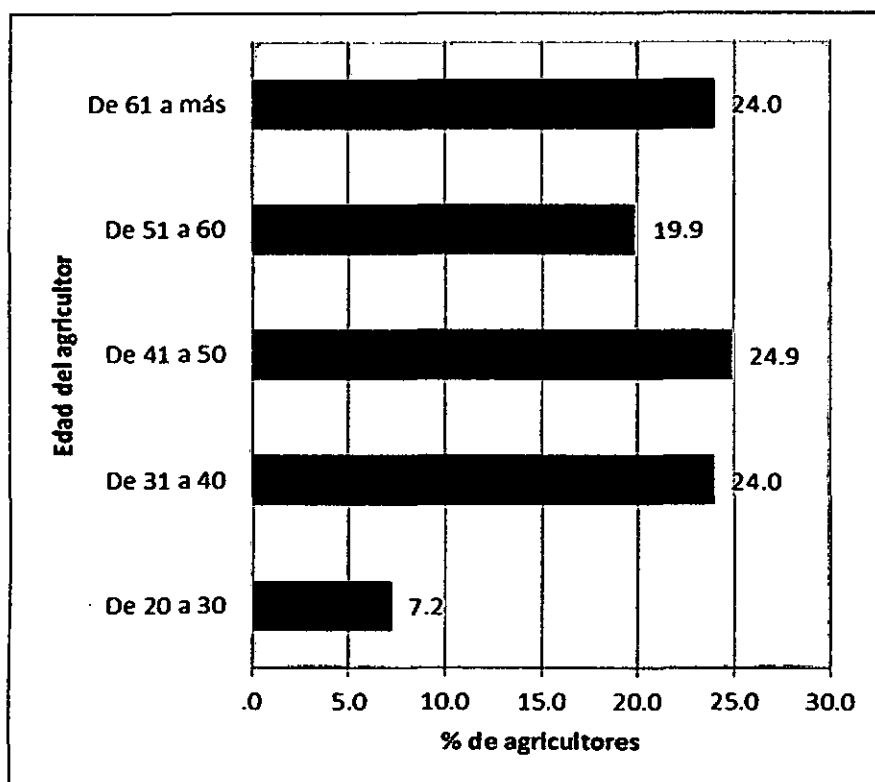
Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Las edad del agricultor, es otra característica relevante dado que condiciona o limita de cierta forma la devolución de los créditos²⁵, los resultados de la encuesta (gráfica N° 4.15), muestran que los agricultores tienen edades relativamente altas, siendo aproximadamente el 70 % de ellos mayores a 40 años, entre 20 y 40 años un 30 %. La edad máxima es de 78 años, la edad mínima es de 24 años y una media de 49 años.²⁶

²⁵ Estas particularidades se analizan más adelante, mediante un cruce de variables.

²⁶ Ver anexo N° 01 de estadísticos descriptivos.

Grafica N° 4.15. Edad del agricultor

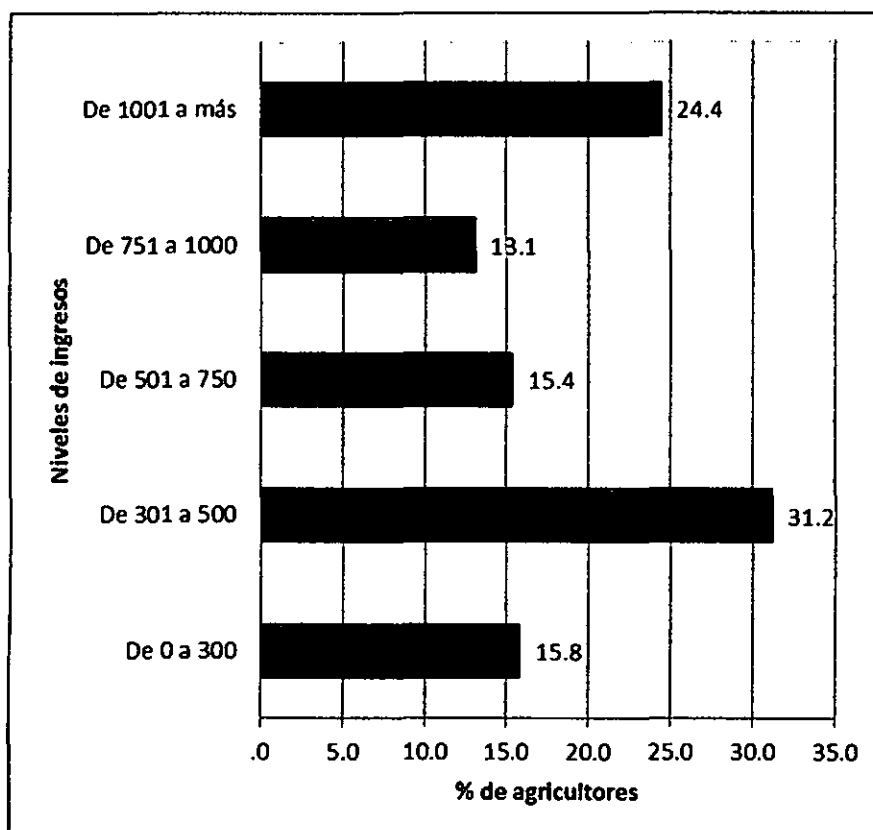


Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Los ingresos de los agricultores, representa quizá el factor más importante al momento de acceder al crédito ya que de él dependen las devoluciones oportunas y completas de las cuotas de los créditos, los resultados de la encuesta revelan que el 31% de los agricultores perciben ingresos entre 300 y 500 nuevos soles, un 24,4 % ingresos mayores a 1000, así también un 15,8 % ingresos menores a 300 nuevos soles, por otro lado un 28,5 % perciben ingresos entre 500 y 1000 nuevos soles.

Grafica 4.16. Nivel de ingresos (nuevos soles)



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

4.5. Características financieras

Dentro de las características financieras, encontramos la forma de financiamiento, las fuentes de financiamiento, los montos de crédito, el uso, las deudas así como la hipoteca, las cuales son fundamentales a la hora de pedir un crédito.

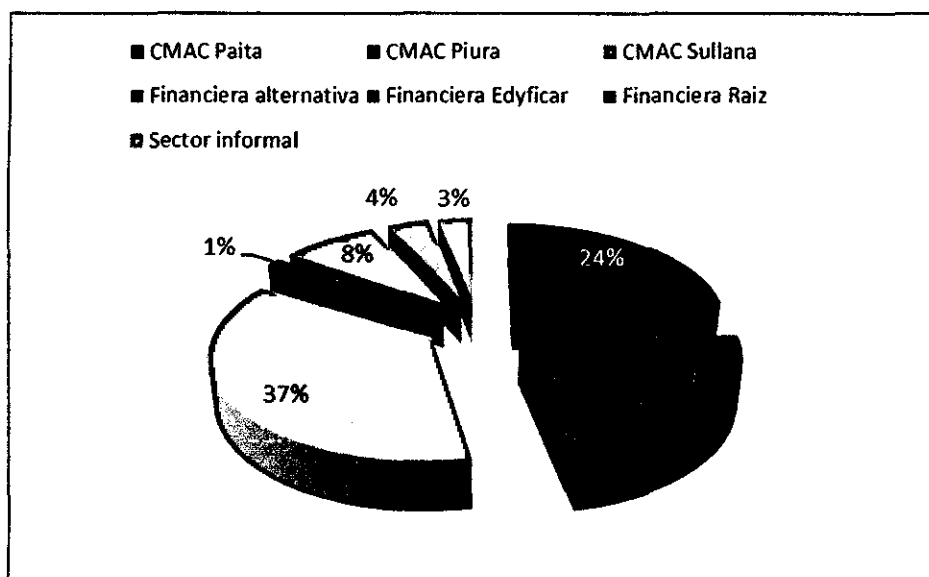
Según los resultados de la encuesta el 71 % de los agricultores financian sus necesidades agrícolas con recursos prestados, un 26 % con recursos propios y un escaso 3 % emplea ambas formas de financiamiento²⁷, esto evidencia la necesidad de los agricultores del financiamiento, para poder solventar los costos de la siembra, y así poder obtener los recursos para subsistir.

²⁷ Del total de 57 agricultores que se financian con recursos propios, 47 de ellos solicitaron el crédito pero no lograron acceder, los otros 10 nunca lo solicitaron.

Cabe resaltar que al aplicar la encuesta se determinó que 47 agricultores solicitaron crédito pero no lograron acceder a él, puesto que mantenían en su mayoría deudas con otras entidades financieras.

Otra característica importante es la fuente de financiamiento, en la gráfica N° 4.15, vemos que el 37 % de los agricultores son financiados por la CMAC Sullana, un 24 % por la CMAC Paita y el 23 % en la CMAC Piura, otras instituciones financieras en conjunto financian al 13 % de los agricultores, dentro de este grupo encontramos a la financiera EDYFICAR, la financiera RAIZ y Financiera Alternativa. Un grupo reducido aproximadamente del 3 % de agricultores se financia de manera informal.

Gráfica N° 4.17. Fuentes de Financiamiento



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

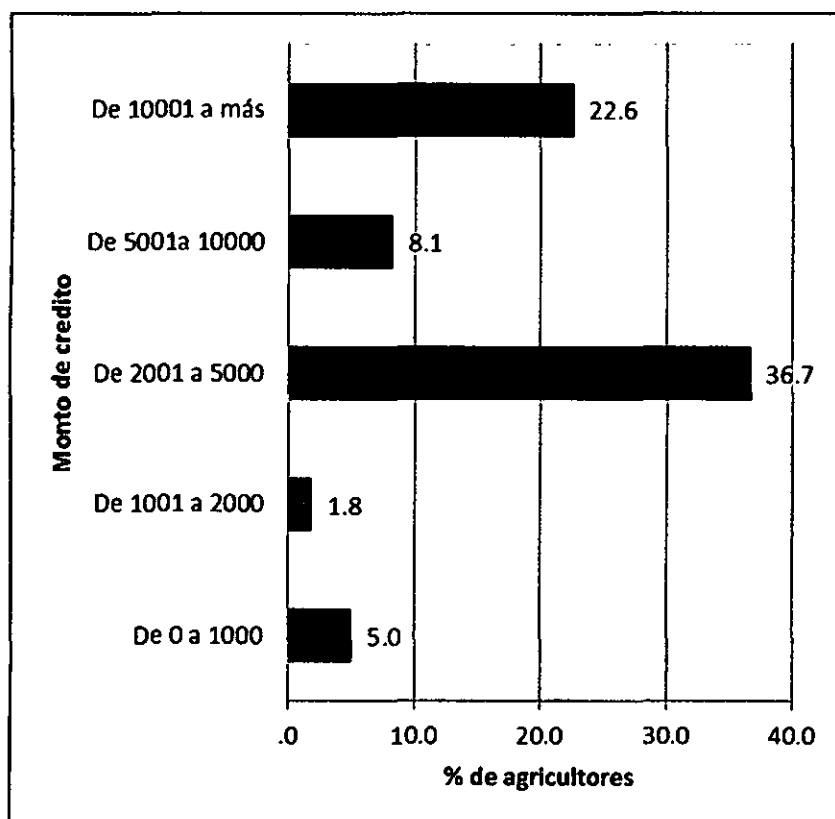
Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores²⁸

Otro dato importante muestra que aproximadamente el 81,7% del total de agricultores financiados realizó solo un préstamo durante los últimos 10 años, un 11,6 % recibió 2 préstamos, el 4,9% recibió 3 préstamos y un escaso 1,8% recibieron 4 préstamos, lo cual evidencia lo restringido que se encuentra el crédito a las personas de las zonas rurales.

²⁸ Del total de agricultores encuestados (221), 164 reciben financiamiento de algún tipo, otro grupo de 57 agricultores no recibe financiamiento, (hacemos referencia que las gráficas presentadas a continuación aluden solo a los 164 casos encontrados de agricultores que reciben crédito)

Con respecto a los montos de créditos, solo para señalar, el 36,7 % de los agricultores recibió financiamiento de 2001 a 5000 nuevos soles, un 22,6 % montos superiores a los 10000 nuevos soles, el 8,1 % montos entre 5000 y 10000 nuevos soles. Otro grupo reducido (el 6,8 % del total), recibieron montos de financiamientos inferiores a 2000 nuevos soles, cabe indicar que el monto mínimo de crédito fue de 500 nuevos soles, el monto máximo fue de 25000, y un promedio de 8251 nuevos soles.

Grafica N° 4.18. Monto del crédito (nuevos soles)²⁹



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

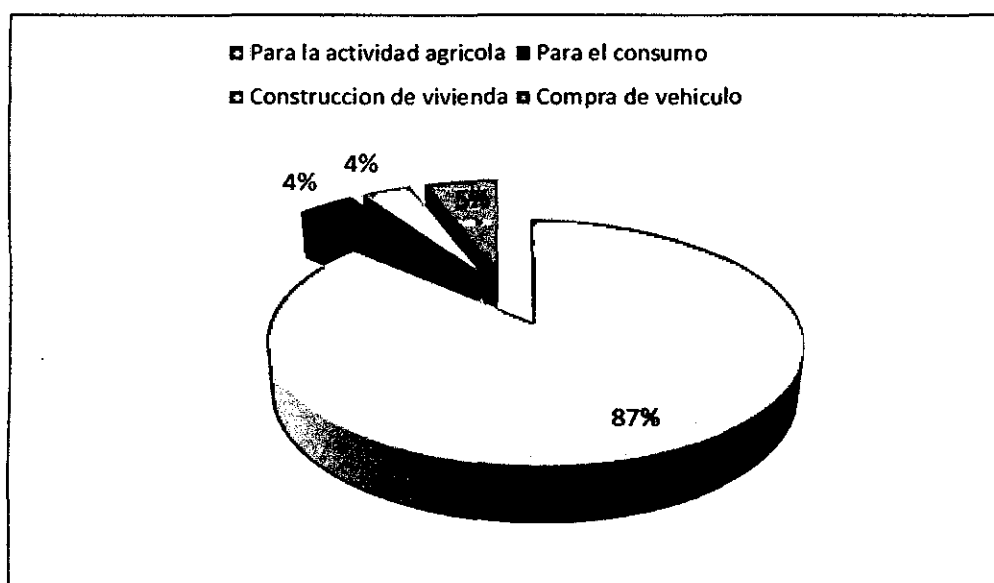
Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

La mayor parte de los créditos de los agricultores se destinó para la actividad agrícola, puntualmente el 87 %, lo emplearon para la compra de insumos como fertilizantes, semillas, control de plagas, para el mantenimiento de maquinaria entre los principales. Otro grupo de 5 % empleó el crédito para la compra de vehículos, cabe hacer mención

²⁹ Se consideraron los últimos financiamientos hasta con 10 años de antigüedad.

que la mayoría de los vehículos que posee el agricultor son moto taxis y motos lineales (véase grafica N° 4.10), otros porcentajes menores de 4% destinaron su crédito al consumo y a la construcción de vivienda. Esto muestra un alto grado de compromiso por parte los agricultores con la entidad financiera.

Grafica N°4.19. Uso del Financiamiento



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

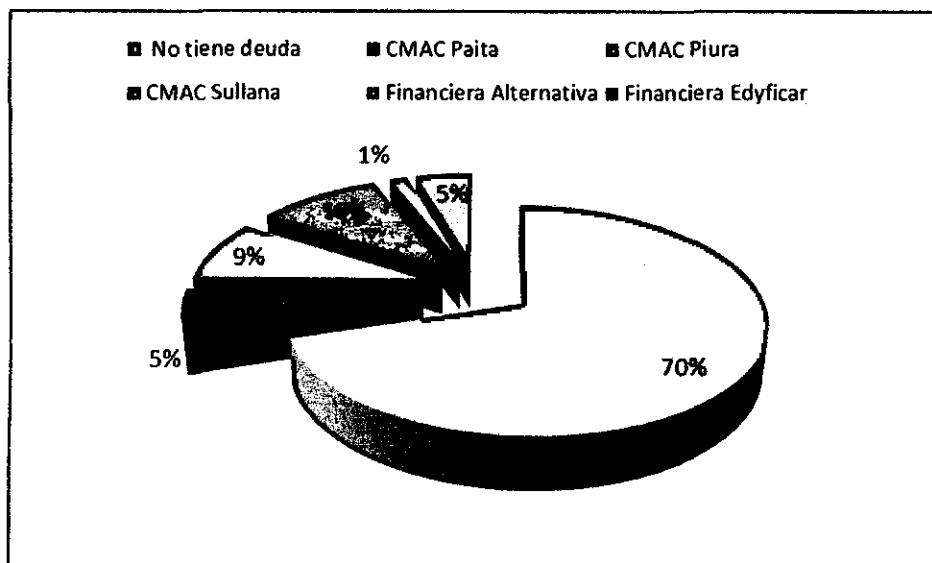
Los cultivos a los cuales se destinó un mayor monto de crédito son también los productos cultivados en mayor escala, así tenemos que el mango es el cultivo al cual se destina el mayor monto de los créditos otorgados (aproximadamente el 50% del total de crédito otorgado), seguido por el limón (25% aproximadamente), el arroz (17% aproximadamente) y otros cultivos como el maíz y cultivos no tradicionales como la uva se vienen financiando en una menor cuantía (resto del %).

La apreciación de los agricultores con respecto a la tasa de interés, según resultado de la encuesta a los 164 agricultores financiados indica que el 50,6 % de los agricultores consideran que la tasa establecida en el préstamo es regular, otro 27,4 % manifiesta que la tasa es alta, un 9,8 % revela que es muy alta y el 12,2 % consideran que las tasas son relativamente bajas.

En lo que respecta a la deuda, el 70 % de agricultores encuestados no tuvo deudas con ninguna institución financiera al momento de solicitar el crédito, mientras el 30 % de ellos tuvieron deudas al momento de solicitar el crédito, dentro de las instituciones a las cuales adeudan los agricultores tenemos básicamente a la caja Sullana con 10 % de deudores, la caja Piura con 9 % de deudores, la caja Paita con el 5 % de deudores. Esto pone en evidencia que los agricultores tienen altas posibilidades de adquirir un crédito.

Dentro las razones por las cuales no lograron cancelar la deuda figuran, que los intereses fueron muy altos y por tanto las cuotas fueron altas con un 50 %, otros deudores revelaron que los ingresos no le alcanzaron, y otros manifestaron que no lograron pagar su deuda debido a que la cosecha no fue favorable (plagas) o hubieron problemas con el abastecimiento de agua.³⁰

Grafica N° 4.20. Deudas con instituciones financieras



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

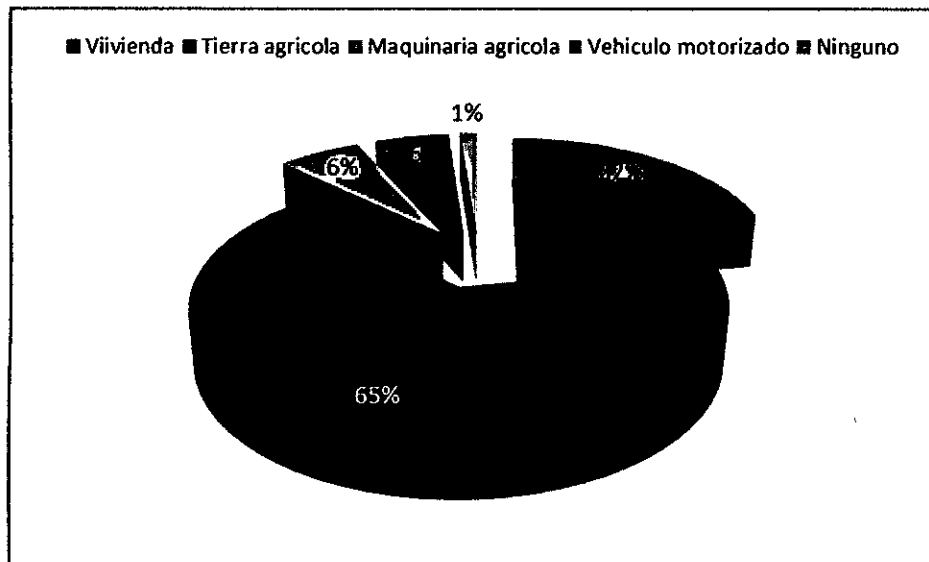
Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Un aspecto que merece especial análisis es el de la hipoteca, dadas las particularidades de las tenencias de esta zona, que en su mayoría practican la actividad agrícola y que por ende poseen como una de sus principales garantía la tenencia de tierras agrícolas. La

³⁰ Debemos aclarar que 42 de los agricultores poseía alguna deuda al momento de solicitar el crédito de los cuales 26 de ellos no lograron cancelar la deuda, de tal forma lo explicado en estas líneas hace referencia a los que no han logrado cancelar la deuda hasta la fecha de la encuesta.

encuesta respalda lo manifestado, en tal sentido los resultados nos muestran que de los 164 agricultores financiados, el 65 % de ellos puso en hipoteca sus tierras, un 22 % puso en garantía la vivienda, y en igual porcentaje de 6 % pusieron en garantía la maquinaria agrícola o algún tipo de vehículo motorizado.

Grafica N° 4.21. Propiedades dejadas en hipoteca



Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

En este punto se pone en evidencia que el activo con mayor aceptación y que a la vez es el activo más valioso de los agricultores son las extensiones de tierras agrícolas, seguido por la vivienda, cabe mencionar que en este último activo, juega un rol importante el material de la vivienda dado que el valor de la cotización de la vivienda se incrementa si la vivienda está construida de material de ladrillo y no de adobe u otro material de menor calidad.³¹

³¹ Esta característica se desataca en la gráfica N° 4.9

4.6. Estadísticos descriptivos

Cuadro 4.6. Principales estadísticos de punto y variación

	Muestra	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Edad del solicitante	221	24	78	48,89	13,465
Años de estudio	221	0	16	7,07	4,654
Ingresos mensual promedio	221	200,00	3500,00	930,2262	897,96408
Extensión total de tierras	221	,50	16,00	5,9514	3,75040
Total de hectáreas cultivadas	221	,50	14,00	4,6380	3,14790
Total de hectáreas no cultivadas	221	,00	9,00	,8620	1,57472
Total de hectáreas de bosque seco	221	,00	2,00	,4514	,51308
Monto de crédito al que accedió en el último préstamo	164	500,00	25000,00	8250,6098	7464,34056
N válido (según lista)	164				

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Respecto a los principales estadísticos de tendencia central y dispersión³² como son el mínimo, máximo, la media y la desviación estándar, los resultados indican que existe una alta dispersión en las edades siendo la edad mínima 24 años, la máxima de 78 años y un promedio de 48.89 años, la desviación estándar respecto al promedio es de 13,465 años. Los ingresos percibidos por los agricultores siguen una misma tendencia, siendo el ingreso mínimo es de S/ 200, el máximo de S/. 3,500 y un promedio es de S/.930, la desviación estándar respecto a la media es de S/.897.

En cuanto a los años de estudio acumulados por los agricultores también se presenta una alta dispersión, el mínimo es de 0 años de estudios correspondientes a las personas sin instrucción y el máximo de 16 años correspondiente a los propietarios con niveles de estudios universitario completo, el promedio de años acumulados es de 7 años con una desviación estándar respecto a la media de 4.65 años.

³² Par el cálculo de los estadísticos de tendencia central y dispersión, se emplearon las siguientes formulas: la media o promedio: $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$ y la desviación estándar: $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$ se emplea "n" por ser una muestra grande (>30 datos).

Las extensiones de tierras que poseen los agricultores presentan una dispersión media, siendo el mínimo de 0,50 has, el máximo de 16 has y un promedio de 5.95 has. La desviación respecto al promedio es de 3.75 has. Similares resultados se presentan en las extensiones de tierras cultivadas y no cultivadas así como en las de bosque seco.

4.7. El rol de los activos y las características del agricultor en los niveles de crédito

A continuación se analizan los cruces de variables entre, la tenencia de activos, además las características socioeconómicas y financieras con respecto al nivel de crédito, con la finalidad de destacar el rol de estos no solo en el acceso al crédito sino también en los montos de créditos a los que finalmente acceden los agricultores.

4.7.1. El rol de los activos que posee el agricultor en los niveles de crédito

Dentro de los principales activos que posee el agricultor tenemos las extensiones de tierras agrícolas, según resultados de encuesta, 36 de los 61 agricultores que poseen extensiones de tierras agrícolas menores a 5 has accedieron en su mayoría a créditos entre 2000 y 5000 nuevos soles. Así mismo 29 de los 54 agricultores que poseen extensiones de tierras de 5 a 7,99 has accedieron al mismo monto de crédito. Otra particularidad interesante es sobre los montos de crédito superiores a los 10000 nuevos soles, a este nivel accedieron 20 de 54 agricultores que poseen extensiones de tierras de 5 a 7,99 has, otro grupo importante de 17 agricultores (50 % del total) con extensiones superiores a las 10 has, también accedieron al mismo nivel de crédito.

Cuadro N° 4.7. Monto de créditos y extensiones de tierras

	Extensión de tierras (Has.)				Total
	De 0 a 4,99	De 5 a 7,99	De 8 a 9,99	De 10 a más	
Monto de crédito De 0 a 1000 (Nuevos soles)					
De 1001 a 2000	5	1	0	5	11
De 2001 a 5000	2	1	0	1	4
De 5001 a 10000	36	29	7	9	81
De 10001 a más	12	3	1	2	18
Total	6	20	7	17	50
	61	54	15	34	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Las características de las propiedades, también cobra importancia en el sentido de que si las extensiones de tierras que posee el agricultor son propias tienen mayor posibilidad de acceder a montos de financiamiento, mayores en comparación con los que poseen extensiones de tierras de familiar. Sobre este punto los resultados muestran que 45 de los 135 agricultores que tienen extensiones de tierras propias lograron acceder a montos superiores a los 10000 nuevos soles, además la totalidad de los agricultores (15 agricultores) que poseen extensiones de tierras de familiares lograron acceder a montos entre 2000 y 5000 nuevos soles. Otro grupo representativo de 61 de un total de 135 agricultores que poseen extensiones de tierras propias, también accedieron a niveles de crédito de 2001 a 5000 nuevos soles.

Cuadro N° 4.8. Monto de crédito y propiedad de las extensiones de tierras

		Propiedad de la tierra			Total
		Propia	De familiar	Herencia	
Monto de crédito (nuevos soles)	De 0 a 1000	7	0	4	11
	De 1001a 2000	4	0	0	4
	De 2001a 5000	61	15	5	81
	De 5001a 10000	18	0	0	18
	De 10001 a más	45	0	5	50
Total		135	15	14	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

La legalidad de la propiedad es otro de los factores colaterales importantes, los resultados muestran que la mayoría de los agricultores que poseen título de propiedad de sus tierras logran acceder a niveles de crédito superiores a 10000 nuevos soles, mientras los agricultores que no lo poseen en su mayoría logran acceder a niveles de crédito como máximo y en su mayoría de 2001 a 5000 nuevos soles.

El destino de la producción es otro de los activos importante en referencia a los montos de crédito a los que logran acceder los agricultores, en el cuadro N° 4.9, se puede ver que 41 de los 55 agricultores que producen para el mercado interno lograron acceder a niveles de crédito de 2001 a 5000 nuevos soles, a diferencia de los que producen para el

mercado externo estos en su mayoría (35 agricultores de 57), lograron acceder a niveles de crédito superiores a 10000 nuevos soles. Por otro lado el 50 % (26 de los 52 agricultores) de los agricultores que producen para ambos mercados lograron acceder a crédito de 2001 a 5000 nuevos soles.

Cuadro N° 4.9. Monto de crédito y destino de la producción

	Destino de la producción			Total
	Mercado Interno	Mercado externo	Ambos mercados	
Monto de crédito De 0 a 1000	0	3	8	11
De 1001a 2000	0	1	3	4
De 2001a 5000	41	14	26	81
De 5001a 10000	5	4	9	18
De 10001 a más	9	35	6	50
Total	55	57	52	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

El material de la vivienda, también juega un rol importante dado que revalora la propiedad de la vivienda, solo para poner de ejemplo, una vivienda de adobe es menos valorada en el mercado que una de material de ladrillo. En este sentido la encuesta arroja que 33 de los 46 agricultores que tienen viviendas de ladrillo lograron acceder a niveles de crédito superiores a los 10000 nuevos soles, por otro lado solo para generalizar 64 de los 99 agricultores que tienen su vivienda construida de adobe lograron financiarse con crédito de 2001 a 5000 nuevos soles.

Cuadro N° 4.10. Monto de crédito y material de la vivienda

		Material de la vivienda					Total
		Ladrillo	Adobe	Quincha	Estera	Madera	
Monto de crédito (nuevos soles)	De 0 a 1000	0	6	1	0	4	11
	De 1001 a 2000	0	1	0	1	2	4
	De 2001 a 5000	11	64	4	2	0	81
	De 5001 a 10000	2	14	1	1	0	18
	De 10001 a más	33	14	2	1	0	50
Total		46	99	8	5	6	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

En este punto es importante mencionar que 76 de los 159 agricultores que poseen vivienda propia lograron acceder a créditos de 2001 a 5000 nuevos soles, y otro grupo importante de 50 agricultores con vivienda propia accedieron a créditos superiores a los 10000 nuevos soles. Los 5 agricultores que viven en casa de familiares accedieron a créditos menores a los 5000 nuevos soles.³³

4.7.2. El rol de las características del agricultor en los niveles de crédito

El grado de instrucción o nivel educativo del agricultor cumple un rol importante en cuanto al monto de crédito que logra acceder el agricultor, en el sentido de que el nivel educativo es un indicativo de la capacidad, de la productividad y de la toma de decisiones que el agricultor toma en las distintas actividades agrícolas que desarrolla Trivelli (1996), los resultados del cruce de datos nos indica que 45 de los 81 agricultores cuyo grado de instrucción es primaria incompleta accedieron a créditos de 2001 a 5000 nuevos soles, otro resultado revela que 15 de los 50 agricultores que tiene secundaria completa recibieron créditos superiores a los 10000 nuevos soles, así mismo 8 agricultores con estudio técnicos y 5 profesionales accedieron al mismo monto.

³³ Véase más detalle en anexos tablas de contingencia complementarias.

Cuadro N° 4.11. Monto de crédito y grado de instrucción

		Monto de crédito					Total
		De 0 a 1000	De 1001a 2000	De 2001a 5000	De 5001a 10000	De 10001 a más	
Grado de instrucción	Sin instrucción	3	0	0	0	5	8
	Primaria incompleta	4	4	45	11	6	70
	Primaria completa	0	0	17	0	2	19
	Secundaria incompleta	4	0	5	0	9	18
	Secundaria completa	0	0	11	5	15	31
	Superior técnico	0	0	3	0	8	11
	Superior universitario	0	0	0	2	5	7
Total		11	4	81	18	50	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Debemos indicar que aproximadamente el 39 % de los agricultores tienen primaria incompleta y un 16% secundaria incompleta, lo cual nos informa que el grado de instrucción no es una buena referencia para acceder a un monto mayor de crédito en especial en zonas como esta en las que los niveles de estudio son bajos.

Cuadro N° 4.12. Monto de crédito y edad del agricultor

		Edad del agricultor					Total
		De 20 a 30	De 31 a 40	De 41a 50	De 51 a 60	De 61 a más	
Monto de crédito (nuevos soles)	De 0 a 1000	0	4	0	3	4	11
	De 1001a 2000	0	0	0	1	3	4
	De 2001a 5000	11	11	18	13	28	81
	De 5001a 10000	0	7	1	9	1	18
	De 10001 a más	0	21	12	11	6	50
Total		11	43	31	37	42	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

La edad del agricultor, es una de las características claves, el cruce de datos identifica que 21 de los agricultores cuya edad se encuentra de 31 a 40 años de edad accedieron a niveles de crédito superiores a los 10000 nuevos soles, con el mismo monto encontramos a 11 de los 43 agricultores cuya edad oscila entre los 41 y 50 años. Por otro lado 28 de los 42 agricultores con edades superiores a 60 años accedieron a créditos de 2001 a 5000 nuevos soles, así mismo 13 de los 37 agricultores cuya edad se encuentra de 51 a 60 años accedieron al mismo monto.

Otro aspecto importante que se puede tratar en este punto es la relación entre las edades de los agricultores y las extensiones de tierras que poseen, ya que de alguna forma desliga la importancia de la edad de los agricultores y da más peso a la posesión de tierras independientemente de sus edades. El resultado del cruce confirma que el mayor número de agricultores con extensiones de tierras superiores a 10 has, se encuentran entre las edades de 41 a 50 años. Mientras 29 agricultores con extensiones de tierras menores a las 5 has, tienen edades superiores a los 60 años (ver anexos de tablas de contingencia complementarias)

Cuadro N° 4.13. Monto de crédito y tamaño de la familia

		Tamaño de la familia				Total
		De 0 a 3	De 4 a 7	De 8 a 11	De 12 a más	
Monto de crédito (nuevos soles)	De 0 a 1000	3	8	0	0	11
	De 1001a 2000	0	4	0	0	4
	De 2001a 5000	6	59	12	4	81
	De 5001a 10000	2	16	0	0	18
	De 10001 a más	14	36	0	0	50
Total		25	123	12	4	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

El tamaño de la familia y las características socioeconómicas cumplen también un rol importante sobre el monto de crédito al que finalmente accede el agricultor, la idea detrás de este enunciado se basa en que la carga familiar absorbe considerablemente los ingresos del jefe de la familia, mientras los que tienen familias menos numerosas tienen mayor disponibilidad de ingresos. En el cuadro N° 4.13, podemos ver que 59 de los 123

agricultores con tamaño de familia de 4 a 7 miembros, accedieron a créditos de 2001 a 5000 nuevos soles. Así mismo 36 agricultores con el mismo tamaño de familia recibieron créditos superiores a los 10000 nuevos soles. Otro resultado nos informa que ningún agricultor con una carga familiar superior a los 12 miembros lograron acceder a montos superiores a los 5000 nuevos soles.

Hecho el comentario sobre la carga familiar y los niveles de ingresos, acotamos que los resultados corroboran que 30 de los 104 agricultores cuyas edades superan los 61 años de edad perciben ingresos menores a los 500 nuevos soles, mientras 20 agricultores de un total de 54, cuyas edades van de 41 a 50 años de edad cuentan con ingresos superiores a los 1000 nuevos soles.

Cuadro N° 4.14. Monto de crédito y niveles de ingreso

Monto del crédito	Ingresos mensuales					Total
	De 0 a 300	De 301a 500	De 501a 750	De 751a 1000	De 1000 a más	
Monto de De 0 a 1000	2	0	4	4	1	11
crédito De 1001a 2000	0	0	0	4	0	4
De 2001a 5000	10	33	19	12	7	81
De 5001 a 10000	6	7	2	1	2	18
De 10001 a más	2	1	5	6	36	50
Total	20	41	30	27	46	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

El ingreso del agricultor es fundamental en el monto de crédito al que accedieron los agricultores, el resultado de la tabla de contingencia nos revela que casi la totalidad de agricultores (36 de 46 agricultores) que perciben ingresos superiores a los 1000 nuevos soles lograron acceder a montos de financiamiento superiores a los 10000 nuevos soles. Por otro lado 43 de 61 agricultores que perciben ingresos menores a 500 nuevos soles lograron acceder a crédito de 2001 a 5000 nuevos soles. Cabe resaltar que aproximadamente el 50 % del total de agricultores (81), accedieron a créditos de 2001 a 5000 nuevos soles, además cerca del 30 % accedieron a créditos por encima de los 10000 nuevos soles.

CAPITULO V

MODELO EMPÍRICO, DETERMINANTES DEL ACCESO AL CREDITO PARA LOS AGRICULTORES DEL VALLE SAN LORENZO-CRUCETA.

En el presente capítulo se ha desarrollado un modelo econométrico en el cual se analiza los principales determinantes del acceso al crédito de los agricultores. En el cual se muestra el planteamiento, la estimación, la evaluación y análisis de los principales resultados del modelo econométrico.

5.1. Planteamiento del modelo

- La metodología empleada se caracteriza por tener como unidad de análisis a los agricultores, el tipo de análisis aplicado es el de tipo transversal, la información base se obtuvo de fuentes primarias a través de una encuesta aplicada a una muestra de 221 agricultores³⁴ del Valle San Lorenzo-Cruceta, se llevó a cabo a través del desarrollo de un modelo de variable dependiente cualitativa (Modelo Logit)³⁵, mediante el cual se busca determinar la probabilidad de acceso al crédito por parte de los agricultores del Valle San Lorenzo- Cruceta, teniendo como variable dependiente el Acceso al crédito a los agricultores y como variables independientes, tres categorías en particular, la primera categoría ligada a los activos agrícolas, la segunda a las características socioeconómicas y financieras y la tercera ligada a la tenencia de activos fijos.

Se evalúa un modelo de tipo logit bajo el método de elección binaria (Binary choice), porque la variable dependiente es dicotómica o cualitativa, la cual adquiere el valor de 1 si el agricultor accede al crédito y 0, si el agricultor no accede al crédito, mientras que al estimarlo bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios se generaría problemas estadísticos no deseables. En este sentido se precisa que los modelos de respuesta cualitativa o discreta se ajustan más a los modelo de tipo Logit o Probit.

³⁴El tamaño de la muestra se determinó teniendo como datos los siguientes: 1200 agricultores del Valle San Lorenzo del sector Cruceta, al 5 % de significancia estadística con un nivel de error del 5%, y una probabilidad de respuesta del 50%, utilizando la distribución normal Z_t , resultando una muestra de 221 encuestas.

³⁵ De acuerdo a Novales (2000), en los modelos de variable dependiente cualitativa, se supone un modelo de regresión $y_i^* = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ij} + \mu_i$, donde y_i^* es no observable, en su lugar se observa una variable indicadora y_i definida por: $y_i = 1$ si $y_i^* > 0$ o $y_i = 0$, si no lo es.

El modelo teórico base se especifica como:

$$AC=f(TAA, VSEF, TAF)$$

Clasificación de variables consideradas en el modelo:

TAA: Variables ligadas a la tenencia de activos agrarios

Cabe indicar que dentro de los activos agrarios, se consideró la tenencia de tierras agrícolas cultivadas, la propiedad de la tierra (con título de propiedad), la tenencia de maquinaria empleada en la actividad, entre otros, los cuales dentro del modelo funcionan como garantías reales al momento de acceder al crédito. No se incluyó el ganado como un activo.

VSEF: Variables ligadas a las características socioeconómicas y financieras

Dentro de las características socioeconómicas, se encuentra una serie de variables entre las que destacan y han sido consideradas en el modelo, el grado de instrucción del solicitante del crédito, el nivel de ingreso del solicitante, la edad y el tamaño de la familia. Así mismo dentro de las características financieras tenemos el historial crediticio del agricultor y las deudas con instituciones financieras.

TAF: Variables ligadas a la tenencia de activos fijos

Los activos fijos hacen referencia a los bienes durables que posee el solicitante del crédito (agricultor), de los cuales se han rescatado en el modelo la tenencia de vivienda (propietario con título), el material de la vivienda el cual incrementa el valor del activo, además de la posesión de bienes duraderos como por ejemplo algún vehículo de transporte.

El modelo empírico a estimar queda especificado como sigue:

$$AC= f(TAA, VSEF, TAF) + u_i$$

Definición de variables del modelo:

Variable endógena:

AC= Acceso al crédito, esta variable tomara la característica de variable de respuesta cualitativa (1: Si accedió al crédito, 0: Si no accedió al crédito)

Desagregación de las variables exógenas:

Variables ligadas a la tenencia de activos agrícolas: TAA

- ETC=Extensión de tierras cultivadas: Número de hectáreas que están cultivadas (hectáreas)
- ETNC=Extensión de tierras no cultivadas: Número de hectáreas no cultivadas (hectáreas)
- TT=Tenencia de tierra: variable dummy (1: si es propia, 0: si es alquilada u otra categoría)
- LP=Legalidad de la propiedad: Variable dummy (1:si posee título de propiedad del predio, 0: si no posee título de propiedad del predio)
- INT=Integración: variable dummy (1: si está integrado a alguna asociación, 0: si no está integrado a alguna asociación)
- TC=Tipo de cultivo: variable dummy(1: si el cultivo es exportable, 0: si el cultivo es no exportable)
- MA=Maquinaria: Variable dummy (1: si posee algún tipo de maquinaria, 0: si no posee maquinaria)

Variables ligadas a las características socioeconómicas y financieras: VSEF

- IS=Ingreso del solicitante: ingreso percibido por mes(en nuevos soles)
- AEPS=Número de años de estudio promedio del solicitante.
- ES=Edad del solicitante
- TF=Tamaño de la familia: Números de miembros en la familia.
- HC= Historial crediticio: Variable dummy (1: si posee un historial crediticio favorable (cumplido), 0: si posee un historial crediticio no favorable (moroso))
- DEU= Deudor: Variable dummy (1: si el agricultor estuvo endeudado al momento de solicitar el préstamo y 0 si no estuvo endeudado)

Variables ligadas a la tenencia de activos fijos: TAF

- TV=Tenencia de vivienda: variable dummy (1: si es propietario de la vivienda, 0: si no es propietario de la vivienda)
- MDV= Material de la vivienda: (1: si es de ladrillo , 0: si es de otro material)
- TBD=Tenencia de bienes duraderos: variable dummy (1: si posee algún bien duradero (por ejemplo vehículo de transporte), 0: si no posee algún bien duradero)

Ahora denotamos el modelo econométrico en el cual se consideraron todas las variables especificadas anteriormente.

5.2. Metodología aplicada

El desarrollo del modelo econométrico presentado a continuación tuvo como principal insumo los datos de la encuesta realizada sobre los determinantes del acceso al crédito de los agricultores del Valle San Lorenzo en el sector Cruceta, encuesta que se realizó teniendo como muestra representativa 221 agricultores según el muestreo realizado a un nivel de confianza del 95%, empleando el estadístico de distribución normal con un margen de error del 5%.

Una vez contando con la información relevante respecto a las variables de interés para la investigación se procedió a efectuar regresiones bivariantes, empleando el método de elección binaria con la finalidad de encontrar aquellas variables más significativas, con signo correcto y con mayor bondad de ajuste para poder explicar el acceso al crédito de los agricultores.

El modelo econométrico base se plantea a continuación:

$$AC_i = \beta_{0i} + \beta_{1i}ETC + \beta_{2i}ETNC + \beta_{3i}TT + \beta_{4i}LP + \beta_{5i}INT + \beta_{6i}TC + \beta_{7i}MA + \beta_{8i}IS + \beta_{9i}AEPS + \beta_{10i}ES + \beta_{11i}TF + \beta_{12i}HC + \beta_{13i}DEU + \beta_{14i}TV + \beta_{15i}MDV + \beta_{16i}TBD + \mu_i$$

Los resultados de las estimaciones bivariantes se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N°5.1. Resultados de las regresiones bivariantes

Variable dependiente: Acceso al crédito				
Variables independientes	Signo esperado	Signo observado	Significancia individual (*)	R ² McFadden
Sobre activos agrícolas				
ETC=Extensión de tierras cultivadas	+	+ (Correcto)	4.322720 ***	0.105112
ETNC=Extensión de tierras no cultivadas	-	+ (Incorrecto)	0.694609	0.002038
TT=Tenencia de tierra	+	+ (Correcto)	3.602038 ***	0.050522
LP=Legalidad de la propiedad	+	+ (Correcto)	1.749207 *	0.011837
INT=Integración	+	+ (Correcto)	1.136347	0.005129
TC=Tipo de cultivo	+	+ (Correcto)	3.477304***	0.049226
MAQ=Maquinaria:	+	+ (Correcto)	1.728533*	0.013310
Sobre características socioeconómicas y financieras				
IS=Ingreso del solicitante	+	+ (Correcto)	3.101165***	0.076582
AEPS=Número de años de estudio promedio del solicitante.	+	- (Incorrecto)	-1.411659	0.007903
ES=Edad del solicitante	+/-	+ (Correcto)	0.343942	0.000470
TF=Tamaño de la familia	-	- (Correcto)	-1.710115*	0.011320
HC= Historial crediticio	+	+ (Correcto)	0.319825	0.002254
DEU= Deuda	-	- (Correcto)	-4.020425***	0.115181
Sobre activos Fijos que posee el agricultor				
TV=Tenencia de vivienda	+	+ (Correcto)	3.692980***	0.057971
MDV= Material de la vivienda	+	+ (Correcto)	0.509606	0.001045
TBD=Tenencia de bienes duraderos	+	- (Incorrecto)	-2.379922**	0.023786

Nota metodológica: Los criterios de significancia estadística están basados en la distribución normal: altamente significativa al nivel de confianza del 99%=2.575829 (***), significativa al 95%=1.959964 (**), y relativamente significativa al 90%=1.644854. (*)³⁶

Elaboración Propia

Hechas las regresiones bivariantes, para encontrar el modelo multivariante a estimar se aplicaron tres criterios de selección de variables, puntualmente los criterios utilizados fueron, el signo correcto, significancia individual, además del criterio de R^2 (entre 0.20 y 0.60)³⁷. Las variables que cumplieron con al menos dos de los criterios son las variables, ETC, TT, LP, TC, MAQ, IS, TF, DEU y TV.

Las variables ETNC, INT, AEPS, ES, HC, MDV y TBD fueron eliminadas por no cumplir al menos con dos de los tres criterios de selección. En base a regresiones bivariantes se procede a eliminarlas.

Una vez efectuada la selección de las variables que cumplieron al menos con dos de los tres criterios mencionados (signo correcto, significancia individual y R^2 entre 0.20 y 0.60), se verificó problemas de multicolinealidad³⁸ entre las variables exógenas LP y TT, y se procedió a eliminar a LP por ser menos significativa. Finalmente se llegó al siguiente modelo Multivariante:

$$AC_i = \beta_{0i} + \beta_{1i}ETC + \beta_{2i}TT + \beta_{3i}TC + \beta_{4i}MAQ + \beta_{5i}IS + \beta_{6i}TF + \beta_{7i}DEU + \beta_{8i}TV + \mu_i$$

³⁶ Para determinar el valor de los estadísticos de la distribución normal "Z", se emplearon los comandos @qnorm (0.90), para establecer el valor de la significancia relativa, @qnorm (0.95), para las significativas y @qnorm (0.99) para las altamente significativas.

³⁷ Sobre los criterios de Bondad de ajuste véase Greene (2002), "Econometric Analysis", 5^{da} edición, cap. 2 modelos de elección discreta.

³⁸ Se calificó como alto grado de multicolinealidad, a las variables con un $r_{xix2} > 0.50$

5.3. Estimación del modelo

Cuadro N°5.2. Resultados de la estimación del modelo Logit Multivariante.

Variable dependiente: Acceso al financiamiento	
Variable Independiente	Z-statistic
ETC	3.589405
TT	2.857034
TC	0.919697
MAQ	1.544238
IS	2.212367
TF	-1.814641
DEU	-4.441516
TV	2.443551
R ² McFadden	0.390995
Observaciones	221

Elaboración Propia

5.4. Evaluación del modelo

Para evaluar el modelo Logit Multivariante estimado se emplearon básicamente cuatro criterios, el primero de ellos es la significancia, el segundo es la significancia global, el tercero es la bondad de ajuste y un cuarto es la prueba de función de pérdida (comparación con un modelo alternativo).

1) Signos

$$AC_i = \beta_{0i} + \beta_{1i}ETC + \beta_{2i}TT + \beta_{3i}TC + \beta_{4i}MAQ + \beta_{5i}IS + \beta_{6i}TF + \beta_{7i}DEU + \beta_{8i}TV + \mu_i$$

Signos observados: (+) (+) (+) (+) (+) (-) (-) (+)

Comparando los signos observados con los signos esperados, encontramos que todos los signos del modelo logit Multivariante son correctos según lo especificado. (Véase signos esperados en cuadro N° 5.1)

2) Significancia individual

La significancia de las variables se corrobora utilizando la distribución normal al 99% (alta significancia ≥ 2.57), 95% (significativa ≥ 1.96) y 90% (relativamente significativas ≥ 1.64).

Cuadro N°5.3. Significancia Individual de las variables

Variable Independiente	Z-statistic (calculado)	significancia
ETC.	3.589405	$\geq 2.57^{***}$
TT	2.857034	$\geq 2.57^{***}$
TC	0.919697	≤ 1.64
MAQ	1.544238	≤ 1.64
IS	2.212367	$\geq 1.96^{**}$
TF	-1.814641	$\geq 1.64^*$
DEU	-4.441517	$\geq 2.57^{***}$
TV	2.443551	$\geq 1.96^{**}$

NOTA METODOLÓGICA: Los criterios de significancia estadística están basados en la distribución normal: altamente significativa al nivel de confianza del 99%=2.575829 (***), significativa al 95%=1.959964 (**), y relativamente significativa al 90%=1.644854. (*)

Fuente: Resultados de estimaciones en Eviews/ Elaboración: Propia

3) Significancia global

La significancia global del modelo se evaluó teniendo en cuenta todos los parámetros en conjunto a fin de saber si son o no significantes.

$H_0 = \beta_i = 0$, el modelo en su conjunto es no significativo.

Se contrasta un estadístico de prueba el cual es: ³⁹

$$LR = -2(\ln L_p - \ln L_{TR}) \text{ Versus } X^2_{(0.95,i)}$$

Siendo:

$\ln L_R$: Función de máxima verosimilitud con respecto a todos los parámetros

$\ln L_{UR}$: Función de máxima verosimilitud cuando se hace con la restricción

³⁹ Véase Green (2002), "Econometric Analysis" Fifth edition, caps. 21, Models for discrete choice, p. 678

$$\ln L_R = -126.1619 \quad \ln L_{UR} = -76.83330$$

Reemplazando los datos en la fórmula, obtenemos que el estadístico de prueba es:

$$LR = -2 * (-126.1619 - (-76.83330)) = 98.65727 \quad \text{además } X^2_{(0.95,8)} = 15.50731$$

Como $LR > 15.50731$, se rechaza la hipótesis nula, y por lo tanto los parámetros son significativos, en consecuencia el modelo en su conjunto es significativo.

4) Bondad de ajuste

Para corroborar la bondad de ajuste del modelo empleamos básicamente tres criterios, el primero de ellos es el criterio de R^2 , el segundo es el de expectativas de predicción y un tercero es el test de ajuste de modelo, de Hosmer-Lemeshow.

A) Coeficientes de determinación (R^2)

Para el cálculo del **R^2 Mc-Fadden**, hacemos uso también de las funciones de máxima verosimilitud sin restricción y con restricción.

$$R^2_{Mc-Fadden} = 1 - \frac{\ln L_{UR}}{\ln L_R} = 0.390995$$

Se concluye que el modelo tiene buen ajuste ya que el R^2 Mc-Fadden se encuentra entre 0.20 y 0.60.

El **R^2 de conteo**, es también otro de los coeficientes de bondad de ajuste, ampliamente aceptados. Para este criterio es necesario calcular el número de predicciones correctas.⁴⁰

$$R^2_{Conteo} = \frac{\# \text{ De predicciones correctas}}{\# \text{ De predicciones totales}} = \frac{164}{221} = 0.742081$$

Se observa que de un total de 221 observaciones, 164 agricultores lograron acceder al financiamiento (predicciones correctas)

El coeficiente del R^2 de conteo, muestra un coeficiente de bondad de ajuste bueno.

⁴⁰ Véase anexo N° 05, Tablas de expectativas de predicción

B) Expectativas de predicción

Las expectativas de predicción del modelo, evaluadas en términos del porcentaje de predicciones correctas e incorrectas son las siguientes⁴¹:

El modelo predice que el 74.21% de predicciones serán correctas es decir que el 74.21% de los agricultores aproximadamente logrará acceder al financiamiento, asumiendo una probabilidad de éxito del 50%. Asimismo el 25.79 % de predicciones serán incorrectas.

C) Prueba de ajuste de Hosmer-Lemeshow

Para calcular el estadístico **Hosmer-Lemeshow** se trabajó con tres Cuantiles de tal manera que obtuvieron muestras más grandes con respecto a las observaciones totales incluidas (221 observaciones), con 1 grado de libertad.

Esta prueba parte de agrupar las observaciones en cuantiles y evalúa el desempeño del modelo en cada uno de ellos en términos del número de observaciones que predice el modelo que deben ubicarse en cada cuantil versus el número de observaciones real.

El estadístico H-L, calculado es:

$$\text{H-L statistic} = 2.1955 \text{ versus } X^2_{(0.95,1)} = 3.841459$$

Entonces como $\text{H-L statistic} < X^2_{(0.95,1)}$, se concluye que el modelo se comporta bien a un nivel de significancia del 5%.⁴²

5) Criterios de funciones de pérdida ⁴³

Para evaluar este criterio procedemos a evaluar el modelo logit con respecto a otro modelo, en este caso con el modelo Probit, los criterios a evaluar son los siguientes:

⁴¹ Ibidem.

⁴² Otra forma de verificar esta prueba es con las probabilidades en este caso la probabilidad chi-sq (1) es de 0.1384, siendo superior al 0.05 entonces se acepta que el modelo tiene buen ajuste (véase detalles en Anexo N° 06, *Prueba de Hosmer-Lemeshow*).

⁴³ La regla es escoger el modelo con menor Hannan Quinn, menor Schwarz y menor Akaike, por referirse a funciones de pérdidas.

Cuadro N°5.4. Comparación de los modelos según criterios

	R² Mc-Fadden	AKAIKE(*)	SCHWARZ(*)	HANNAN QUINN(*)
MODELO LOGIT	0.390995	0.776772	0.915159	0.832650
MODELO PROBIT	0.364360	0.807182	0.945568	0.863060

Nota: (*) Por ser "funciones de pérdida", conviene minimizarlo frente a los modelos alternativos.

Comparando el R² Mc-Fadden del modelo Probit y el modelo Logit, verificamos que el modelo Logit tiene un mejor coeficiente de bondad de ajuste y según los criterios de Akaike, Schwarz y el Hannan-Quinn el modelo que mejor estima es el modelo Logit, pues las funciones de pérdida del modelo son menores que las del modelo Probit.

5.5. Calculo de los efectos marginales

Para el cálculo de los efectos de los cambios en las variables explicativas (ETC, TT, TC, MAQ, IS TF, DEU y TV) sobre la probabilidad de que cualquier agricultor acceda o no al financiamiento, empleamos la media de los efectos marginales⁴⁴ de cada variable explicativa, a continuación se presentan dichos efectos.

⁴⁴ Para el cálculo de los efectos marginales se empleó la siguiente función: $\frac{\partial P_i}{\partial X_{ij}} = B_j P_i(1 - P_i)$, Siendo: P_i:

La probabilidad de que un agricultor acceda o no al financiamiento y B_j: El parámetro asociado a cada variable exógena. (Véase Green (2002), cap. 21, modelos de elección discreta).

Cuadro N° 5.5. Efectos marginales promedio de las variables explicativas

Variable dependiente: Acceso al crédito de los agricultores		
Variables	Efectos marginales	Interpretación
ETC. (<i>Extensiones de tierras cultivadas</i>)	0.036628	Si se incrementan las extensiones de tierras cultivadas en una hectárea la probabilidad de que acceda al crédito se incrementa en 3,66%.
TT (<i>Tenencia de tierras</i>)	0.150519	Un agricultor cuyas extensiones de tierras son propias es 15,05 % más proclive a acceder al crédito.
TC (<i>Tipo de cultivo</i>)	0.045043	Un agricultor que produce para el mercado externo o para ambos mercados es 4,50% más probable que acceda al crédito que si el producto fuera solo para el mercado interno.
MAQ (<i>Maquinaria agrícola</i>)	0.111608	Si un agricultor posee maquinaria agrícola (propia), es 11,16% más proclive a acceder al crédito.
IS (<i>Ingresos del solicitante</i>)	0.0000828	Si un el ingreso del agricultor se incrementa en un nuevo sol, la probabilidad de que acceda al crédito se incrementa en 0.0083%.
TF (<i>Tamaño de la familia</i>)	-0.021298	Si el número de integrantes que viven en la vivienda del agricultor se incrementa en 1, la probabilidad de acceder al crédito disminuye en 2.12%.
DEU (<i>Deuda con alguna institución financiera</i>)	-0.404896	Si el agricultor en el momento de solicitar el crédito posee deuda con alguna institución, la probabilidad de no acceder al crédito es de 40.49%, y lo contrario si no tuviera deuda la probabilidad de obtener un crédito es de 40.49%
TV (<i>Tenencia de vivienda</i>)	0.190525	Si el agricultor posee vivienda propia es 19,05% más proclive a que acceda al crédito.

Elaboración Propia

5.6. Análisis de resultados

Por último, en este punto se analizan los resultados encontrados en el apartado anterior, y ver cuáles son las principales variables que han influido en la probabilidad de que un agricultor pueda acceder al crédito.

➤ *Tenencia de Activos Agrícolas – Acceso al crédito*

En base al modelo estimado, se determinó que a mayor *extensiones de tierras cultivables (ETC)*, mayor es la probabilidad de acceso al crédito, esto se refleja en el efecto marginal entre ambas variables, el cual muestra que cada hectárea de tierra cultivada que se aumento, la probabilidad de acceso al crédito se incrementa en 3.66%. Esto se debe porque mientras más tierras cultivables tenga el agricultor, menor es el riesgo financiero, y mayor es la probabilidad de acceder al crédito, puesto que se incrementan las garantías y respaldo para obtener un financiamiento, puesto que los créditos agrícolas son respaldados con los ingresos de la producción futura.

Del modelo, se obtuvo que a medida que el agricultor posea un mayor número de *Tierras Agrícolas Propias (TT)*, la probabilidad de acceso a un crédito es de 15.05%, puesto que las entidades financieras, buscan tener una garantía segura, en este caso la propiedad de la tierra, esto logra disminuir enormemente el riesgo de no pago por parte del agricultor, puesto que ante una caída de la producción, el agricultor hace frente al crédito con las tierras de cultivo, caso que no ocurre en los agricultores cuyas tierras son alquiladas, prestadas o familiares.

Otro resultado importante, es el referente al *Tipo de Cultivo (TC)*, puesto que a medida que la producción del agricultor se oriente al mercado externo o hacia ambos mercado (interno y externo), existe un 4.55% de probabilidad de que este acceda a un crédito que si fuera orientado al mercado interno solamente. Esto se debe en parte a que el agricultor con producción hacia ambos mercados logra diversificar productos, reducir riesgos tanto en la volatilidad del precio como de las condiciones climáticas, y obtener mayor cantidad de ganancias. Todo esto le da respaldo a que exista una mayor probabilidad de acceder a un crédito. Pero también no hay que olvidar que se debe de ver la proporción que se orienta a cada mercado, y evaluar no los precios sino las cantidades, para así poder disminuir el riesgo del mercado internacional.

La *Maquinaria Agrícola (MAQ)* también tiene una influencia importante en la probabilidad de acceso al crédito, puesto que a medida que un agricultor posee maquinaria propia, la probabilidad de éxito de acceder a un crédito se incrementa en 11.1%, en comparación a otros agricultores que no poseen maquinaria propia. Los beneficios de poseer maquinaria agrícola pueden ser vistos desde dos aristas, la primera es que la institución financiera vea en esta una garantía en caso de incumplimiento del pago, o la segunda de que el hecho de poseer maquinaria es un indicativo de que los agricultores están en mejores condiciones para hacer frente a las cuotas dado que tienen un excedente de ingresos (estos no pagan alquiler de maquinaria).

En el cuadro siguiente se muestra que las principales variables que se encuentran correlacionadas con el financiamiento vía créditos agrícolas, son el total de hectáreas cultivadas y la posesión de tierras agrícolas respaldadas con el título de propiedad, mientras que el tipo de cultivo y la posesión de maquinaria muestra una correlación débil con el financiamiento.

Cuadro N° 5.6
Correlación de las Variables de Tenencia de
Activos Agrícolas y Acceso al crédito

		Total de hectáreas cultivadas	Posee título de propiedad de las tierras	Tipo de cultivo que produce	La maquinaria que emplea es:
Como financia sus necesidades agrícolas	Correlación de Pearson	,289	-,124	,156	-,114
	Sig. (bilateral)	,000	,066	,020	,090
	N	221	221	221	221

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

➤ *Características Socioeconómicas y Financieras – Acceso al crédito*

En lo que respecta a las características socioeconómicas y financieras de las familias que influyen en la posibilidad de obtener un crédito, encontramos que las variables más importantes en base a los resultados del modelo estimado en el apartado

anterior que influyen en el acceso al crédito son: Los ingresos del solicitante, tamaño de la familia, y deuda con alguna institución financiera.

En base a los resultados del cuadro 5.5, los *Ingresos del Solicitante (IS)* influyen en forma positiva en la probabilidad de acceso al crédito, dado que el incremento de un nuevo sol en los ingresos del solicitante, la probabilidad de éxito de acceder a un crédito se incrementan en 0.0083%, pese a que el efecto promedio del ingreso es pequeño, no por ello deja de ser clave desde el punto de vista de la oferta (instituciones financieras). Los ingresos de los agricultores son vistos como la mejor señal de la disponibilidad a pagar al momento de establecer las cuotas, además demuestra cuán solvente es el cliente. El ingreso también se toma en cuenta al momento de ubicar al cliente (agricultor) en determinada línea de crédito, mientras mayor sea el ingreso la línea de crédito será mayor.

En lo que respecta al *Tamaño de la Familia (TF)*, esta influye de forma negativa sobre la probabilidad de acceso al financiamiento. El efecto marginal, según el cuadro 5.5 es de -0.021298, es decir si el número de integrantes de la familia se incrementa en 1 persona, la probabilidad que tiene la familia en acceder a un crédito se reduce en 2.12%. Esto se explica debido a que si el tamaño de la familia es grande entonces el jefe de la familia (el agricultor) tendrá menor ingreso disponible comparado con los agricultores con menos miembros en su familia dado que estos últimos destinan menor cantidad de recursos al sustento de sus familias.

Este resultado cobra más fuerza sobre el monto al cual se logra acceder el agricultor ya que al momento de la evaluación de sus ingresos y gastos, la carga familiar repercute en los gastos de alimentación, educación, salud, transporte entre otros lo cual ocasiona que la utilidad neta sea menor y por tanto al monto al cual accede. Sin embargo debemos hacer hincapié en que este resultado es ambiguo dado que el tamaño de la familia también representa más fuerza laboral, por lo tanto ingresos extras para hacer frente a las responsabilidades con las instituciones financieras.

Por último, si la familia posee *Deudas con otras Instituciones Financieras (DEU)*, existe mayor probabilidad de que se les niegue el crédito. Esto debido a que las deudas con otras instituciones financieras representa uno de los criterios más empleados para la selección de clientes por parte de las entidades financieras, puesto que tratan de reducir

el riesgo de caer en morosidad, el efecto promedio nos muestra un contundente 40.49% de probabilidad de rechazo en el crédito, esta idea es simple pues basta que el cliente tenga alguna deuda pendiente con alguna otra institución para que sea clasificado como un cliente de alto riesgo en el cumplimiento de los pagos. Sin embargo existirán excepciones dependiendo del monto de la deuda o de las políticas de las demás instituciones competidoras al momento de clasificar a los clientes.

Cuadro N° 5.7
Correlación de las Variables de Características sociodemográficas
y financieras y Acceso al crédito

		Números de miembros de la familia, que viven en la vivienda	Ingresos mensuales	¿ Tiene deuda con alguna institución financiera?
Como financia sus necesidades agrícolas	Correlación de Pearson	-,087	,288**	-,289**
	Sig. (bilateral)	,197	,000	,000
	N	221	221	221

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Como se muestra en el cuadro 5.7 los ingresos mensuales de los agricultores y el nivel de deuda que estos mantienen con otras instituciones financieras, se encuentran altamente correlacionados con la forma como financian sus necesidades agrícolas, caso contrario ocurre con el tamaño de la familia, la cual no muestra una correlación fuerte con el financiamiento. En resumen, las características socioeconómicas y financieras, tales como el nivel de ingresos de la familia, el tamaño de la familia y la deuda con otras instituciones financieras, son las principales variables que explican la probabilidad de acceso de las familias al crédito.

➤ *Tenencias de Activos Fijos – Acceso al crédito*

Con respecto a la posesión de activos fijos de las familias, en base al modelo estimado, se encuentra que la principal variable que influye en la probabilidad de acceso al crédito es la *Tenencia de una Vivienda (TV)*. Por lo tanto, si el agricultor posee una

vivienda propia, la probabilidad de éxito de conseguir un crédito se incrementa en 19.05%. Esto se debe principalmente a que las entidades financieras exigen una garantía que generalmente son activos fijos, en este caso el título de una vivienda, la cual sirve para reducir el riesgo de no pago.

El modelo estimado arroja que los bienes durables como artefactos, vehículos, no son significativos a la hora de pedir un crédito, por ello se puede resumir que dentro de los activos fijos que posee la familia, el principal activo fijo que sirve de respaldo para obtener un crédito es la propiedad de la vivienda.

➤ *Tenencia de Activos Agrícolas, Características Socioeconómicas y Financieras, Tenencias de Activos Fijos – Acceso al crédito*

Dentro de las principales variables que pueden explicar la posibilidad de acceso al crédito de los agricultores del Valle de San Lorenzo, encontramos que solo un pequeño grupo de variables explican la probabilidad de acceso al financiamiento. Una mayor cantidad de tierras cultivables, la propiedad de tales tierras de cultivo, el tipo de cultivo, la posesión de maquinaria agrícola, los ingresos del solicitante, y la tenencia de una vivienda propia, son factores que favorecen la probabilidad de poder acceder a un crédito. Mientras que las variables como el tamaño de la familia, y la deuda con instituciones financieras, reduce la probabilidad de acceder a un crédito.

Dentro de estas variables mencionadas en el párrafo anterior, las principales variables que explican en mayor parte la probabilidad de poder acceder a un crédito de forma exitosa son la propiedad de las tierras de cultivo, y de vivienda, cuyos efectos marginales promedios son de 15.05% y de 19.05% respectivamente, mientras que las variables que reducen fuertemente la probabilidad de obtener un crédito, es la deuda con instituciones financieras, cuyo efecto marginal promedio es de -40.48%.

Los resultados encontrados se muestran consistentes con la evidencia empírica en este sentido Mere (2005), concluye que las garantías son un buen foco para atraer la atención de las entidades financieras al sector agropecuario. Dentro de los hallazgos de Peña (2005) también se evidencia que las garantías, logran mitigar el riesgo de pérdida del crédito, y facilita el acceso al crédito.

Los resultados muestran una fuerte aversión al riesgo por parte de las entidades financieras, puesto que la principal garantía para poder acceder al financiamiento sigue siendo la propiedad de las tierras y el título de la vivienda. Tal como lo afirma Trivelli (1996), la posesión de ciertos activos fijos, se constituye en un factor fundamental para poder obtener un crédito en las zonas rurales.

Respecto al tipo de cultivo los resultados son consistentes, con la evidencia empírica encontrada en Gonzales y Rodríguez (2004), en tal sentido se determina que los agricultores en general tienen en cuenta un factor muy importante, el precio, puesto que el agricultor trata de decidir que cultivos trabajar y cuantas inversiones utilizara para el desarrollo de esos cultivos.

Por otro lado posesión de Activos Agrícolas, especialmente el número de extensiones de tierras cultivables, la posesión de títulos de propiedad de las tierras, el tipo de cultivo y la posesión de maquinaria, incrementan la probabilidad de que los agricultores puedan tener éxito en el acceso a un crédito. Tal como señala Trivelli (1996), la seguridad de la tenencia de activos, en este caso activos agrícolas resulta ser un factor clave para obtener créditos en el medio rural.

Respecto al rol del ingreso del solicitante el resultado es coherente con la evidencia encontrada por Carranza (2007) en su estudio sobre la probabilidad de acceso al crédito para los productores agropecuarios de Costa Rica, mediante el cual se determinó que si los ingresos obtenidos por la venta de la producción se incrementan en 1%, la probabilidad de acceder a un financiamiento se incrementa en 0.001%.

Los resultados derivados del estudio en torno al tamaño de la familia como determinante del acceso al crédito resultó ser diferente a los resultados de la evidencia empírica mostrados en (2007), en el cual concluye que si se incrementa en 1 persona el tamaño de la familia, la probabilidad de acceder al crédito se incrementa en 0.158%. En el presente estudio el tamaño de la familia influye de forma inversa sobre el acceso al crédito, sin embargo más que determinar el acceso al crédito el tamaño de la familia es decisivo para el monto del crédito más que para determinar si un agricultor accede o no a un crédito. Por lo general el tamaño de la familia disminuye el saldo o utilidad disponible del agricultor mermando así su línea de crédito.

El resultado obtenido es coherente con los resultados obtenido en el estudio empírico realizado por *Venero y Yancari (2003)*, en el cual analiza el rol de las características socio-económicas y socio-demográficas de los hogares de demanda potencial y efectiva en Huancayo relación al acceso al crédito, entre sus principales conclusiones se encuentra que si la persona encuestada era propietaria de una vivienda la probabilidad de acceder al financiamiento se incrementaba en 9.76%, y el valor de la vivienda ayuda a que el acceso se reduzca en un 0.003%. Por otro lado en el mismo estudio, se encuentra que en las CMAC de las zonas urbanas, la posesión de una vivienda contribuye a que la probabilidad de que se incremente el monto del crédito aumenta en 0.94%.

CAPITULO VI: IMPLICANCIAS DE POLÍTICA ECONOMICA

En un contexto en el cual las economías buscan garantizar un crecimiento económico sostenido en el largo plazo, y a la vez contribuir con la mejora en la calidad de vida de sus pueblos, resulta fundamental resaltar las principales políticas en las cuales se puede dar énfasis y mejoras, además de la implementación de otras que resultan fundamentales para llevar a cabo los objetivos del país en general y de la población en lo particular. A continuación de los resultados obtenidos en la presente investigación se han rescatado algunas posibles implicancias en cuanto al desarrollo del sector agrícola y el acceso al crédito.

En vista de que la principal problemática para el acceso al crédito de los agricultores no es un tema de altos costos del capital (tasas de interés elevadas), ni tampoco es un problema de disponibilidad de recursos financieros para estas zonas, sino más bien un problema de riesgos asociado a la actividad agrícola, a la información imperfecta y a la alta dispersión geográfica de la población. Entonces resulta fundamental la implementación de grupos de apoyo de asistencia técnica que contribuyan a mitigar y prevenir riesgos, en especial los de problemas de disponibilidad de agua, control de plagas, prevención de inundaciones, incluso asesoría en precios internacionales y productos no tradicionales con mayor demanda, lo cual garantizaría el acceso de otras instituciones financieras, generando competencia de tasas y por tanto una mayor seguridad en los créditos destinados a actividades agrícolas.

Mediante la investigación se pone en relieve que la tenencia de tierras contribuye de manera fundamental en incrementar la probabilidad de acceder a un crédito, entonces las políticas ligadas al proceso de formalización y titularización de las tierras se debe intensificar, sobre todo en las zonas rurales en las cuales los agricultores no cuentan con ningún título que garantice la posesión de sus predios, resultando en estos casos perjudicial al momento de acceder a un crédito en especial a montos grandes los cuales necesitan garantías reales en forma de hipoteca.

Dado el limitado acceso al crédito en estas zonas por las características mencionadas líneas arriba, el gobierno debe incentivar la competencia de las instituciones financieras, sobre todo de créditos dirigidos hacia los pequeños agricultores generando de esta forma la bancarización de las zonas rurales y ayudando en la mejoría de la calidad de vida de la población. Aquí resulta fundamental la formación de asociaciones y comités para viabilizar el empadronamiento y gestión de los documentos requisitos para acceder al crédito.

Las deudas que actualmente ostentan los agricultores con distintas instituciones financieras resultó ser una limitante de gran consideración al momento de acceder o no a un crédito en especial los créditos otorgados que se encuentran en situación de castigo, que en su mayor parte se generaron por causas exógenas (fenómenos naturales como inundaciones, cambios de climas, plagas, etc.) En este punto el gobierno debe viabilizar y garantizar la ejecución del Programa de Reestructuración de la Deuda Agraria (PREDA), además debe garantizar la suspensión de remates en ejecución de las garantías. Aquí debe cumplir un rol fundamental AGROBANCO, al cual se derivan las carteras morosas de las distintas Instituciones Financieras (IFIs).

CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este ultimo capitulo, tiene como objetivo presentar las conclusiones mas importantes a las que llega la investigación, así como de mostrar las principales limitaciones del estudio y por ultimo una serie de recomendaciones en base a los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta.

7.1. CONCLUSIONES

- La problemática del acceso al crédito para los agricultores, en un sentido más amplio, el acceso a servicios financieros, no es un problema de altos costos, por tasas de interés excesivamente altas, ni tampoco es un problema de falta de disponibilidad de fondos para este sector, si no que el mercado financiero rural agrícola está afectado por una trilogía de problemas, a saber: el riesgo, asociado a la actividad agrícola, información imperfecta, y costos de transacción elevados (costos de monitoreo del crédito, alta dispersión geográfica). Por ello cobra fuerza la solicitud de garantías por parte de las instituciones financieras al momento de conceder los créditos en este tipo de mercados.
- La evidencia empírica también respalda la posición de que la puesta en garantía de activos fijos y agrícolas por parte del agricultor es un claro indicativo que garantiza la devolución de los préstamos, además las características de los agricultores tanto las socioeconómicas y financieras cobran peso importante dado que mientras más cualidades educativas, niveles de ingreso, y un buen historial crediticio tenga el agricultor las probabilidades de acceder al financiamiento es mayor.
- Dentro de la caracterización del Valle San Lorenzo, se aprecia que los principales productos cultivados en el valle son el mango, el limón, el arroz, maíz y uva. Así mismo la situación de la tenencia de activos muestra que los activos que posee el agricultor de manera masiva son la propiedad y extensiones de tierras agrícolas, el nivel de ingreso, el tamaño de la familia, el destino del producto, la propiedad de la vivienda básicamente. Por otro lado según la encuesta aplicada a los 221 agricultores la mayoría de ellos tiene niveles de estudio bajos, así también pocos de ellos poseen maquinaria agrícola, y la mayor parte de las viviendas son de adobe, lo cual les resta probabilidad de acceder a un monto de financiamiento mayor.

- Dentro de los principales activos agrícolas que posee las familias de agricultores del Valle de San Lorenzo, que influyen en la probabilidad de obtener financiamiento vía un crédito, se encuentra que el principal activo es la *Tenencia de Tierras (TT)*, cuya probabilidad de éxito de obtener un crédito se incrementa en 15.05% si el agricultor es propietario de tierras agrícolas, una segunda variable es la posesión de maquinaria agrícola, cuya probabilidad de obtener un crédito se incrementa en 11.1% si el agricultor posee maquinaria.
- En lo que respecta a las características socioeconómicas y financieras, el modelo encuentra que la principal variable que incrementa la probabilidad de obtener un crédito es el *Ingreso del Solicitante (IS)*, pues a medida que el ingreso se incrementa en un nuevo sol la probabilidad de que la petición de crédito sea aceptada aumenta en 0.00828%. Mientras que la principal variable que disminuye fuertemente la probabilidad de obtener un crédito es la *Deuda del Solicitante con otras Instituciones Financieras (DEU)*, cuyo efecto marginal es de -40.48%, lo que muestra que un agricultor puede poseer unos buenos ingresos, y varias tierras de cultivo sin embargo si tiene un historial crediticio malo la posibilidad de que le nieguen el crédito es alta, pues indica una falta de voluntad de pago por parte del solicitante, la segunda variable es el *Tamaño de la Familia (TF)*, cuyo efecto marginal es de 2.1%.
- En lo referente a Tenencia de Activos Fijos, se encontró que la principal variable de este rubro que explica la posibilidad de obtener un crédito es la *Tenencia de Vivienda Propia (TV)*, la cual incrementa la probabilidad de obtener un crédito en 19%, lo cual evidencia el alto riesgo con que las entidades financieras ven a las familias de las zonas rurales. En lo que respecta a los bienes durables que poseen las familias como vehículos, el modelo arrojó que estas no son significativas para explicar la probabilidad de financiamiento.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se debe incentivar las innovaciones Crediticias dirigidas al pequeño y mediano productor agropecuario.
- Así mismo crear y/o adecuar normas específicas de evaluación y calificación de la cartera agropecuaria a nivel de los organismos de regulación estatal, para mejorar el acceso al crédito.
- Se debe implementar fondos de garantías y sistemas de "créditos sindicados" para reducir la tasa de interés al productor agropecuario.
- También fortalecer a las entidades de financiamiento al sector agropecuario mediante créditos subordinados.

7.3. LIMITACIONES

Al igual que toda investigación empírica, existen una serie de limitaciones las cuales se deben tener en cuenta al momento de la generalización de los resultados. Una primera limitación es: Si bien los resultados obtenidos nos llevan a confirmar y aceptar las hipótesis planteadas, solo podemos afirmar que la Tenencia de Activos Agrícolas, las Características Socioeconómicas y Financieras, y la Tenencia de Activos Fijos influyen en la probabilidad de obtener un crédito, mucho más al tratarse de un análisis de probabilidad.

Otra limitación, fue que al hacer la investigación sobre un tema poco desarrollado en la región y al no existir la información necesaria, algunos de los indicadores y variables seleccionadas y utilizadas para la construcción de los índices, seguramente no fueron los más idóneos

Por último, una tercera limitación, es la que se presentan en todas las investigaciones de corte transversal, puesto que este tipo de investigaciones pueden darnos una visión incompleta de la realidad en la que se encuentran las familias de agricultores de la zona de estudio, incurriéndose en problemas de sesgo e inferencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarado Javier, Portocarreo Felipe, Trivelli Carolina y otros. *"El financiamiento informal en el Perú"* Lima: Serie, análisis económico.20. IEP ediciones, diciembre del 2001.
2. Andrade Vásquez, Duberly: Tesis *"El Crédito Rural: Propuesta de Alternativa para el Valle de Bajo Piura"*. Piura, Abril de 1993
3. Anido José y otros. *"Análisis de la producción de maíz, en el estado de Barinas, Venezuela"* Mérida, enero del 1999.
4. Asociación Latinoamericana de Instituciones financieras para el Desarrollo (ALIDE). *"Financiamiento, seguros y servicios para la competitividad del sector agrícola y rural en Latinoamérica"*. Lima, enero del 2005.
5. Azofeifa y Villanueva. *"Estimación de una función de producción: caso de Costa Rica"* Banco Central de Costa Rica, División Económica Departamento de Investigaciones Económicas, Costa Rica 1996.
6. Bejarano Jesús Antonio. *"Economía de la agricultura"* Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo . Santa fe de Bogotá, 1998, 368 pág.
7. Bonas, Llanes, Uson y Fernández. *"Riesgo de crédito, amenaza u oportunidad (Análisis e implementación de los credit default swaps)"*. España, 2007, Sexta Edición.
8. Anido, Díaz y Febres Cordero. *"Análisis Empírico de la producción de maíz en el estado Barinas, Venezuela"*. Mérida, Enero 1996
9. Carlos Carranza. *"Probabilidad de acceso al crédito en productores agropecuarios: estimación con variable dependiente censurada y muestras truncadas"*. Revista Centroamericana de Ciencias Sociales, Vol. IV, N° 2, Diciembre 2007, pp.103-131.

10. Chung, I. "Roles Borrower Transaction Costs and Rationing Constraint on Market Choice and the Effective Demand for Credit", Dissertation, Graduate School of Vanderbilt University. Candidacy for Doctor of Philosophy and Economics.1993.
11. De Soto Hernando. "*The Mistery of Capital. Why Capitalims Triumphs in the west and fails Everywere Else*. New York. Basic books, 2008.
12. Desfoz "Valoración económica del Valle San Lorenzo-Tambogrande". Piura, Octubre, 2001.
13. Escobar Saaavedra y Torero. "Los activos de los pobres en el Perú" Lima: documentos de trabajo, Banco Interamericano de Desarrollo. mayo de 1999.
14. Galarza, Francisco y Alvarado, Javier. "*Análisis del crédito formal y no formal en el mercado de Huancayo*" Documento final preparado para el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)/ Red de Microcrédito, Género y Pobreza, 2003.
15. Gonzales Claudio y Rodríguez Jorge. "*El crédito agropecuario en las áreas rurales de Bolivia*". The Ohio State University. La paz, 2004.
16. Greene William H. "*Econometric Analysis*" New York: Prentice Hall, fifth edition, July 2002. 958 pag.
17. Jaffee, D. y J. Stiglitz, (1990), "Credit Rationing", en B. Friedman y F. Hahn. (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, Vol. II, Cap. 16: pp.158-185.
18. Lema, Daniel. "*Acumulación de capital, tecnología y rendimientos crecientes de las producción agropecuaria*", Artículo presentado en la XXVI Reunión de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Instituto de Economía y Sociología Rural, Buenos Aires, octubre de 1995.

19. López Carolina y Enith Peña. *"El mercado de microcrédito productivo rural: comprobación empírica en el sur de Santander"* Bogotá: trabajo de grado, agosto del 2005.
20. Lozada, Enrique. *"El crédito agrario en el Perú"*. Lima: Revista de la facultad de economía de la UNMSM, Año VI, n° 20. 2000, p. 73-90
21. Mendoza Bellido, Waldo y Herrera Catalán, Pedro. *"El Mercado de Bienes y los Mercados Financieros en Economías con sistema Bancario Dolarizado"*. Documento de trabajo N° 236. Lima, Junio, 2004.
22. Mere, Francisco. *"Garantías de créditos y administración de riesgos"* Lima: Documento publicado en *"Financiamiento, seguros y servicios para la competitividad del sector agrícola y rural en Latinoamérica"* Asociación Latinoamericana de Instituciones financieras para el desarrollo, 2005, p.167-182.
23. Olivares, José. *"El financiamiento formal en el sector agrícola"*. Visión General vol. N°03. Diciembre del 2004, p.37-45.
24. Ordaz y Otros. *"Honduras, Efectos del cambio climático sobre la función de producción"* Honduras: Comisión económica para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, México 2010.
25. Peña, Miguel. *"Cobertura de riesgos y seguros"*, documento extraído de *"Financiamiento, seguros y servicios para la competitividad del sector agrícola y rural en Latinoamérica"* Asociación Latinoamericana de Instituciones financieras para el desarrollo, 2005, p.213-222.
26. Pere, Mir. *Aspectos metodológicos y teóricos de la función de producción agraria*. Barcelona: Agricultura y sociedad N° 61, octubre- diciembre de 1991.
27. Pomareda, Carlo. *"Los servicios y la competitividad agrícola"* artículo extraído de *Financiamiento, seguros y servicios para la competitividad del sector agrícola y rural en Latinoamérica"* Asociación Latinoamericana de Instituciones financieras para el desarrollo, 2005, p.225-244.

28. Rebolledo Paul y Soto Robert. "*Estructura del mercado de créditos y tasas de interés: Una aproximación al segmento de las microfinanzas*". Estudios económicos del Banco Central de Reserva. 2002.
29. Robalino, David y Sánchez Leonardo. "Estimación de la Demanda de Crédito Agrícola para el Cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi. Guayaquil: Revista Tecnológica ESPOL, Vol. XX, agosto, 2007.
30. Roca Richard." La tasa de interés y sus principales determinantes". Documento de investigación Di 02-003 desarrollado en el Instituto de investigaciones de economía en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Octubre, 2002.
31. Rodríguez, O. "*El crédito comercial: Marco conceptual y revisión de la literatura*" Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa Vol. 14, Nº 3, 2008, pp. 35-54,
32. Revez Bruno Seminario Regional: "Política Agraria, modernización y financiamiento del agro". Piura, 14 noviembre 2003.
33. Rosales, Apaza y Bonilla. "*Economía de la producción de bienes agrícola: teoría y aplicaciones*" Colombia: Documento CEDE, setiembre del 2004.
34. Soto María. "*Financiera rural, influencia en dispersoras e intermediarios financieros rurales, Zona centro del estado de Veracruz*". México: Universidad autónoma de México, 2008.
35. Trivelli, Carolina. "Créditos en los hogares rurales del Perú" Investigaciones breves N°04. Lima, 1996.
36. Trivelli, Carolina y Venero Hildegardi. "*Crédito rural: coexistencia de prestamistas formales e informales, racionamiento y auto-racionamiento*" Lima: Instituto de estudios peruanos (IEP), serie economía N°35 Documento de trabajo N°110, diciembre de 1999.

37. Valdivia Martín y Silva. J. *"Acceso al crédito en las economías rurales: diferencias entre el sector formal e informal en el Perú"*, Ponencia presentada al SEPIA VI, Cajamarca, octubre. 1995.
38. Valdivia, Martín. *"Del Banco Agrario a las Cajas Rurales: pautas para la construcción de un nuevo sistema rural"* Lima: Centro de investigación internacional y agencia canadiense de desarrollo internacional, 1995, p.8-35.
39. Venero Hildegardi y Yancari Johanna. *Clientes potenciales de microcrédito: ¿existe una demanda potencial en Huancayo?* Instituto de estudios peruanos. Lima 31 de enero del 2003.
40. Yaron, J. *"Successful Rural Finance Institutions"*, *World Bank Discussion Papers* No. 150, Washington D. c.: World Bank. 1992.

ANEXOS

Anexo N°01: Estadísticos Descriptivos

	Muestra	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Edad del solicitante	221	24	78	48,89	13,465
Años de estudio	221	0	16	7,07	4,654
Ingresos mensual promedio	221	200,00	3500,00	930,2262	897,96408
Extensión total de tierras	221	,50	16,00	5,9514	3,75040
Total de hectáreas cultivadas	221	,50	14,00	4,6380	3,14790
Total de hectáreas no cultivadas	221	,00	9,00	,8620	1,57472
Total de hectáreas de bosque seco	221	,00	2,00	,4514	,51308
Monto de crédito al que accedió en el último préstamo	164	500,00	25000,00	8250,6098	7464,34056
N válido (según lista)	164				

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Anexo N° 02: Matriz de Correlaciones

	AF	ETC	TT	LP	TC	MAQ	IS	TF	DEU	TV
AF	1.000000	0.308836	0.249773	0.118500	0.238817	0.118311	0.243040	-0.117032	-0.325800	0.278213
ETC	0.308836	1.000000	0.134219	0.245442	0.158731	0.091379	0.116168	-0.181137	0.013778	0.196381
TT	0.249773	0.134219	1.000000	0.636106	0.068276	-0.075708	0.163819	-0.062875	-0.055876	0.194832
LP	0.118500	0.245442	0.636106	1.000000	0.040023	-0.055934	0.229508	-0.115848	-0.107989	0.123182
TC	0.238817	0.158731	0.068276	0.040023	1.000000	0.044039	0.314259	0.091883	-0.181787	0.095724
MAQ	0.118311	0.091379	-0.075708	-0.055934	0.044039	1.000000	0.308654	0.134040	0.117985	0.027326
IS	0.243040	0.116168	0.163819	0.229508	0.314259	0.308654	1.000000	-0.058669	0.203703	0.107909
TF	-0.117032	-0.181137	-0.062875	-0.115848	0.091883	0.134040	-0.058669	1.000000	-0.047975	-0.060934
DEU	-0.325800	0.013778	-0.055876	-0.107989	-0.181787	0.117985	0.203703	-0.047975	1.000000	-0.019300
TV	0.278213	0.196381	0.194832	0.123182	0.095724	0.027326	0.107909	-0.060934	-0.019300	1.000000

Fuente: resultados de Eviews.

Anexo N° 03: Regresión del Modelo Logit Multivariante

Dependent Variable: AC

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 07/16/11 Time: 09:05

Sample: 1 221

Included observations: 221

Convergence achieved after 5 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.337549	0.983428	0.343237	0.7314
ETC	0.326155	0.090866	3.589405	0.0003
TT	1.340300	0.469123	2.857034	0.0043
TC	0.401081	0.436102	0.919697	0.3577
MAQ	0.993809	0.643559	1.544238	0.1225
IS	0.000738	0.000333	2.212367	0.0269
TF	-0.189644	0.104507	-1.814641	0.0696
DEU	-3.605392	0.811748	-4.441517	0.0000
TV	1.696525	0.694287	2.443551	0.0145
McFadden R-squared	0.390995	Mean dependent var	0.742081	
S.D. dependent var	0.438482	S.E. of regression	0.323376	
Akaike info criterion	0.776772	Sum squared resid	22.16927	
Schwarz criterion	0.915159	Log likelihood	-76.83330	
Hannan-Quinn criter.	0.832650	Restr. log likelihood	-126.1619	
LR statistic	98.65727	Avg. log likelihood	-0.347662	
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	57	Total obs	221	
Obs with Dep=1	164			

Anexo N° 04: Tablas de contingencia complementarias

A) Edad del agricultor y extensiones de tierras agrícolas

Muestra: 221 agricultores

		Extensión de tierras				Total
		De 0 a 4,99	De 5 a 7,99	De 8 a 9,99	De 10 a más	
Edad del agricultor	De 20 a 30	10	0	0	6	16
	De 31 a 40	24	16	4	9	53
	De 41 a 50	24	10	8	13	55
	De 51 a 60	15	16	4	9	44
	De 61 a más	29	21	0	3	53
Total		102	63	16	40	221

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

B) Nivel de ingreso y edad del agricultor

Muestra: 221 agricultores

		Edad del agricultor					Total
		De 20 a 30	De 31 a 40	De 41 a 50	De 51 a 60	De 61 a más	
Ingresos mensuales (nuevos soles)	De 0 a 300	5	2	1	15	12	35
	De 301 a 500	0	22	27	2	18	69
	De 501 a 750	6	9	4	7	8	34
	De 751 a 1000	5	1	3	6	14	29
	De 1000 a más	0	19	20	14	1	54
Total		16	53	55	44	53	221

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

C) Monto de crédito y propiedad de la vivienda

		Propiedad de la vivienda		Total
		Propia	De familiar	
Monto de crédito	De 0 a 1000	11	0	11
	De 1001 a 2000	4	0	4
	De 2001 a 5000	76	5	81
	De 5001 a 10000	18	0	18
	De 10001 a más	50	0	50
Total		159	5	164

Fuente: Encuesta, Determinantes del acceso al crédito a los agricultores del Valle San Lorenzo, Sector Cruceta al 2011.

Elaboración: Propia / Muestra: 221 agricultores

Anexo N° 05: Tablas de expectativas de predicción

Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification

Equation: M_LOGIT

Date: 07/16/11 Time: 11:12

Success cutoff: C = 0.5

	Estimated			Constant		
	Equation	Dep=1	Total	Probability	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	34	13	47	0	0	0
P(Dep=1)>C	23	151	174	57	164	221
Total	57	164	221	57	164	221
Correct	34	151	185	0	164	164
% Correct	59.65	92.07	83.71	0.00	100.00	74.21
% Incorrect	40.35	7.93	16.29	100.00	0.00	25.79
Total Gain*	59.65	-7.93	9.50			
Percent Gain**	59.65	NA	36.84			

	Estimated			Constant		
	Equation	Dep=1	Total	Probability	Dep=1	Total
E(# of Dep=0)	33.51	23.49	57.00	14.70	42.30	57.00
E(# of Dep=1)	23.49	140.51	164.00	42.30	121.70	164.00
Total	57.00	164.00	221.00	57.00	164.00	221.00
Correct	33.51	140.51	174.01	14.70	121.70	136.40
% Correct	58.78	85.67	78.74	25.79	74.21	61.72
% Incorrect	41.22	14.33	21.26	74.21	25.79	38.28
Total Gain*	32.99	11.47	17.02			
Percent Gain**	44.46	44.46	44.46			

*Change in "% Correct" from default (constant probability) specification

**Percent of incorrect (default) prediction corrected by equation

Anexo N° 06: Test de Hosmer-Lemeshow

Goodness-of-Fit Evaluation for Binary Specification
 Andrews and Hosmer-Lemeshow Tests
 Equation: M_LOGIT
 Date: 07/16/11 Time: 11:54
 Grouping based upon predicted risk (randomize ties)

	Quantile of Risk		Dep=0		Dep=1		Total Obs	H-L Value
	Low	High	Actual	Expect	Actual	Expect		
1	0.0227	0.6444	45	44.4144	28	28.5856	73	0.01972
2	0.6445	0.9737	10	11.7917	64	62.2083	74	0.32384
3	0.9737	0.9997	2	0.79395	72	73.2061	74	1.85194
Total			57	57.0000	164	164.000	221	2.19551
H-L Statistic			2.1955		Prob. Chi-Sq(1)		0.1384	
Andrews Statistic			5.9116		Prob. Chi-Sq(3)		0.1160	

Anexo N°07: Regresión del Modelo Probit Multivariante

Dependent Variable: AF
 Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)
 Date: 07/16/11 Time: 12:16
 Sample: 1 221
 Included observations: 221
 Convergence achieved after 5 iterations
 Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.061713	0.512092	0.120512	0.9041
ETC	0.144558	0.046566	3.104372	0.0019
TT	0.656430	0.256713	2.557062	0.0106
TC	0.223208	0.246743	0.904616	0.3657
MAQ	0.588900	0.352050	1.672774	0.0944
IS	0.000405	0.000167	2.418248	0.0156
TF	-0.112098	0.053538	-2.093795	0.0363
DEU	-1.597499	0.321478	-4.969232	0.0000
TV	0.912437	0.389076	2.345140	0.0190
McFadden R-squared	0.364360	Mean dependent var		0.742081
S.D. dependent var	0.438482	S.E. of regression		0.332346
Akaike info criterion	0.807182	Sum squared resid		23.41622
Schwarz criterion	0.945568	Log likelihood		-80.19357
Hannan-Quinn criter.	0.863060	Restr. log likelihood		-126.1619
LR statistic	91.93674	Avg. log likelihood		-0.362867
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	57	Total obs		221
Obs with Dep=1	164			

Anexo N° 08: MODELO DE ENCUESTA

ENCUESTA: DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO A LOS AGRICULTORES DEL VALLE SAN LORENZO, SECTOR CRUCETA AL 2011.

La presente encuesta se realiza con la finalidad de obtener información para un estudio acerca de los determinantes del acceso al crédito a los agricultores en el Valle san Lorenzo, en particular el caso de Cruceta. La información proporcionada se utilizará para fines netamente académicos.

I. DATOS GENERALES:

- 1) Ubicación del predio.....
- 2) Nombre del informante
- 3) Número de DNI.....

II. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS:

- 4) Edad del informante.....
- 5) Grado de Instrucción del informante:
Sin instrucción (1) Primaria incompleta (2) Primaria completa (3)
Secundaria incompleta (4) Secundaria completa (5) Superior técnico (6)
Superior universitario (7)
Especificar grado.....
- 6) Posee título profesional (solo si tiene estudios superiores)
Si (1) No (2)
- 7) Número de miembros de la familia (que viven en la vivienda).....
- 8) Ingreso mensual promedio (solo actividad agrícola).....

III. SOBRE LA TENENCIA DE ACTIVOS FIJOS

- 9) Material de la vivienda.....
Ladrillo (1) Adobe (2) Quincha (3) Esteras (4) Otro (5)
Especificar.....
- 10) La vivienda es:
Propia (1) Alquilada (2) De familiar (3) Herencia (4)
- 11) Posee algún vehículo de transporte
Automóvil (1) Mototaxi (2) Moto lineal (3)
Camioneta (4) Camión (5)

12) Servicios de comunicación con los que cuenta

Teléfono fijo (1) Celular (2) Internet (3) Tv (4) Tv satelital (5) Otro (6)

IV. SOBRE LA TENENCIA DE ACTIVOS AGRÍCOLAS

13) Las hectáreas de tierra que posee son:

Propias (1) Alquiladas (2) De familiar (3) Otro (4)

Especificar.....

14) Total de hectáreas que posee.....

15) Total de hectáreas cultivadas.....

16) Total de hectáreas No cultivadas.....

17) Total de hectáreas de bosque seco.....

18) Posee título de propiedad de las tierras(si es propia)

Si (1) No (2)

19) Actualmente pertenece a una asociación de productores:

Si (1) No (2)

20) El producto (cultivo) que produce es para:

Mercado interno (1) Mercado externo (2) Ambos mercados (3)

21) La maquinaria que utiliza para la actividad agrícola es:

Propia (1) Alquilada (2) No emplea maquinaria (3)

22) Especificar el tipo de maquinaria que posee solo si es propia:

Para gradeo (1) Para riego (2) Para siembra (3) Para fumigar (4) Para cosecha (5)

23) En la actividad agrícola que desarrolla ¿trabajan familiares?

Si (1) No (2)

¿Cuántos son familiares?.....

IV. SOBRE EL FINANCIAMIENTO

24) Cómo financia sus necesidades agrícolas:

Recursos propios (1) Recursos prestados (2) Ambos (3)

25) Si se financia con recursos propios ¿ha solicitado préstamo y no logro acceder?

Si (1) No (2)

26) Razones por las que no accedió al crédito (En los últimos 10 años) :

Las garantías no fueron favorables (1) La tasa es muy alta (2) Tenía deuda (3)

Le pidieron hipoteca de sus tierras y no tenía (4) Le pidieron muchas garantías (5)

Por bajos ingresos (6) Otros Razones (7)

Indicar otras razones.....

27) Que institución lo financia

CMAC Piura (1) CMAC Sullana (2) CMAC Paita (3) Financiera Edyficar (4)

- Financiera Raíz (5) Informal (6) Otro (7)
- 28) Cuantos préstamos ha recibido durante los últimos 10 años.....
- 29) Cuantos años de relación crediticia lleva con la institución financiera.....
- 30) Indique el monto al que accedió en el último Préstamo (considerar préstamos hasta hace 10 años).....
- 31) ¿Cuál fue la tasa de interés de su último préstamo?
- 32) ¿Cuál es su percepción de la tasa de interés de su último préstamo?
Baja (1) regular (2) Alta (3) Muy alta (4)
- 33) Que uso tuvo el financiamiento:
Para la actividad agrícola (1) Para el consumo (2)
Construcción de vivienda (3) compra de vehículo (4) otro uso (5)
Especificar el otro uso.....
- 34) ¿Tiene alguna deuda con alguna institución financiera?
Si (1) No (2)
Especificar con que institución.....
- 35) Logro cancelar la deuda con dicha institución:
Si (1) No (2)
- 36) Porque no logró cancelar su deuda
La cosecha no fue favorable (Plagas) (1) Cuotas muy altas (muchos intereses) (2)
Ingresos no fueron suficientes (Precios bajos) (3) Problemas de agua (Sequia) (4)
- 37) Si ha recibido financiamiento, que propiedad puso en hipoteca:
Vivienda (1) Las tierras agrícolas (2) Maquinaria agrícola (3) vehículo (4)
Especificar que maquinaria o vehículo que puso en hipoteca.....